

Krebs als Berufskrankheit

Ausgabe
2
2019

SICHERHEIT

16

Alarmsignale „sicher“ hören

HITZE AM ARBEITSPLATZ

20

Abkühlung ohne Klimaanlage

AUTOMATISIERUNG

27

Strategien menschengerecht gestalten

Besuchen Sie uns im Internet:



www.sicherearbeit.at

Sicherheit mit Certific und Haberkorn.

Zeitgemäß schulen und trainieren.

HABERKORN

Haberkorn und Certific sind eine exklusive Partnerschaft eingegangen. Certific ist der Profi für digitale Trainingsangebote von Arbeitssicherheitsthemen und für Praxis-Trainings vor Ort bei Kunden. Mobiles Lernen von theoretischen Lerninhalten und Unterweisungsthemen am Smartphone ist zeit- und ortsunabhängig. Mobile Trainingsanlagen vor Ort beim Kunden sparen Abwesenheitszeiten, Reisen und Übernachtungen. Zusammen ermöglicht das eine hohe Sicherheit bei gesetzlichen Ausbildungs- und Unterweisungsthemen und moderne Kontrollsysteme über den aktuellen Ausbildungsstand jedes Mitarbeiters. Mehr Informationen unter www.haberkorn.com/certific



Teufelberger · Redaelli
Together in Motion

TEUFELBERGER-REDAELLI PRÄSENTIERT EIN NEUES GURT-SORTIMENT MIT INNOVATIVEN NEUERUNGEN:

- **tripleA – Access All Areas:** der maßgeschneiderte Industrieklettergurt erfüllt höchste Anforderungen
- **Energy Pro Evo:** der Maststeigergurt speziell für Anspruchsvolle
- **Granit Pro:** der Felsräumergurt verschafft die perfekte Ergonomie
- **ProWork ITS:** ein universeller Montagegurt mit integrierter Traumschlinge

www.teufelberger.com

IMPRESSUM

Medieninhaber:

Allgemeine Unfallversicherungsanstalt (AUVA)
Adalbert-Stifter-Straße 65
1200 Wien
Tel. +43 5 93 93-22903
www.auva.at
DVR: 0024163
Umsatzsteuer-Identifikationsnummer: ATU 162 117 02

Herausgeber:

Allgemeine Unfallversicherungsanstalt (AUVA)
1200 Wien, Adalbert-Stifter-Straße 65, Tel. +43 5 93 93-22903

Beauftragter Redakteur:

Wolfgang Hawlik, Tel. +43 5 93 93-22907
wolfgang.hawlik@auva.at

Redaktion:

Wolfgang Hawlik, Tel. +43 5 93 93-22907
wolfgang.hawlik@auva.at

Titelbild:

Adobe Stock

Bildredaktion/Layout/Grafik:

Verlag des Österreichischen Gewerkschaftsbundes GmbH
1020 Wien, Johann-Böhm-Platz 1
sicherearbeit@oegbverlag.at
Art-Director: Peter-Paul Waltenberger
peterpaul.waltenberger@oegbverlag.at
Layout: Reinhard Schön
reinhard.schoen@oegbverlag.at

Abo/Vertrieb:

Bettina Eichhorn
Verlag des Österreichischen Gewerkschaftsbundes GmbH
1020 Wien, Johann-Böhm-Platz 1
Tel. +43 1 662 32 96-0
abo.sicherearbeit@oegbverlag.at

Anzeigenmarketing

Peter Leinweber
taco media gmbh
peter.leinweber@taco-media.at
+43 676 897 481 200

Erscheinungsweise:

Zweimonatlich

Hersteller:

Leyskam Druck GmbH & CoKG, 7201 Neudörfel, Bickfordstr. 21

Der Nachdruck von Artikeln, auch auszugsweise, ist nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers bzw. Verlages gestattet. Für Inserate bzw. die „Produkt-Beiträge“ übernimmt die Allgemeine Unfallversicherungsanstalt keine Haftung. Alle Rechte, auch die Übernahme von Beiträgen nach § 44 Abs.1 und 2 Urheberrechtsgesetz, sind vorbehalten.

Offenlegung gemäß Mediengesetz, § 25:

www.sicherearbeit.at

Gut hörbar

Am 24. April findet der jährliche „Internationale Tag gegen Lärm“ statt. Zum wiederholten Male nutzt die AUVA als Kooperationspartner des Instituts für Schallforschung der Österreichischen Akademie der Wissenschaften diesen Tag, um über Lärmvermeidung, insbesondere im beruflichen Umfeld, zu informieren.

In der SICHEREN ARBEIT nehmen wir den Internationalen Tag gegen Lärm zum Anlass, um einzelne wichtige Aspekte der Lärmbekämpfung näher zu beleuchten. Heuer haben sich die Experten der Abteilung Unfallverhütung und Berufskrankheitenbekämpfung des Themenkreises Alarmierung und Sicherheitsdurchsagen angenommen.



Beauftragter Redakteur Wolfgang Hawlik

Ist es in vielen Lebensbereichen oft einfach nur lästig, wenn man Lautsprecher-Durchsagen nicht oder nur undeutlich versteht, so kann dies bei sicherheitsrelevanten Meldungen gefährlich und im schlimmsten Fall sogar lebensbedrohend sein. Und im betrieblichen Umfeld muss man auch sicherstellen, dass Warnhinweise immer „sicher“ gehört werden können, selbst wenn an einem Lärmarbeitsplatz Gehörschutz getragen werden muss.

Gleiches gilt auch für Alarmsignale. Hier regelt die ÖNORM einige grundlegende Parameter, eine objektive Messung kann Klarheit schaffen, ob eine akustische Warnung wirklich für alle Betroffenen hörbar ist. Natürlich hoffen wir alle, dass wir nie in die Situation geraten, alarmiert zu werden und vielleicht flüchten zu müssen. Gut zu wissen, dass im Bedarfsfall solche Systeme gut und „hörbar“ funktionieren, meint

Ihr

Wolfgang Hawlik

Beauftragter Redakteur

16



Bild: Adobe Stock

KREBSERZEUGENDE ARBEITSSTOFFE

10

Krebs als Berufskrankheit

Rosemarie Pexa

LÄRM

16

Sprachverständlichkeit von Durchsagen und Hörbarkeit von Warnsignalen

Wolfgang Posseth, Mark Telsnig

ARBEITNEHMERSCHUTZ

20

Hitze am Arbeitsplatz. Geht es auch ohne Klimaanlage?

Markus Lombardini

20



Bild: Bru-n0 / pixabay

ARBEITSSICHERHEIT

24

„Arbeitssicherheit in Planung und Bau“

Thomas Pils

PSYCHOLOGIE

27

Automatisierung am Beispiel autonomes Fahren

Sylvia Rothmeier-Kubinecz

27



Bild: Adobe Stock

ARBEITSWISSENSCHAFT

34

Führungsziel: Performance-Management in disruptiven Arbeitswelten

Ulrike Amon-Glassl

STANDARDS

Aktuell	6
Normen	42
Bücher	46
Termine	48
Produkte	49

AUVA-Verwaltungsrat konstituiert



Bild: R. Reichhart

Der neue Verwaltungsrat der AUVA setzt sich aus zwölf Versicherungsvertreterinnen und -vertretern zusammen.

Mit dem „Verwaltungsrat“ wurde am 1. April jenes Gremium konstituiert, das 2020 die Geschäftsführung der AUVA übernehmen wird.

Am 1. April 2019 erfolgte die offizielle Konstituierung der neuen Verwaltungskörper der fünf verbleibenden Sozialversicherungsträger in den Räumen des Bundesministeriums für Arbeit, Soziales, Gesundheit und Konsumentenschutz. Die „Verwaltungsräte“ (in den von einer Fusion betroffenen Sozialversicherungsträgern heißen die Verwaltungsräte bis Ende 2019 „Überleitungsausschüsse“) sollen bis Ende 2019 „(...) die Umsetzung der Sozialversicherungsreform sicherstellen (...)“, wie es in den Erläuterungen zum Sozialversicherungs-Organisationsgesetz (SV-OG) formuliert wird. Sie existieren parallel zum bisherigen Vorstand, wie ebenfalls in den Erläuterungen festgehalten wird: „Durch die Bildung des Verwaltungsrates mit 1. April 2019 soll gewährleistet werden, dass bereits in der Umsetzungsphase jene Personen federführend tätig sind, die dies auch in den folgenden fünf Jahren sein werden.“

Das bedeutet, dass die nun nominierten Personen bis Ende 2024 für die gesamte Geschäftsführung verantwortlich sein werden, sofern einzelne Angelegenheiten per Gesetz nicht einem anderen Gremium zugewiesen werden. Wie schon bisher der Vorstand kann der Verwaltungsrat ab 1. Jänner 2020 laufende Angelegenheiten dem „Büro“ (mit dem Generaldirektor an der Spitze) übertragen. Bereits in der Übergangszeit zwischen 1. April 2019 und 31. Dezember 2019 hat der Verwaltungsrat bestimmte im SV-OG festgelegte Aufgaben. Hierzu zählen EDV- und Informatik-Investitionen über einem Wert von EUR 100.000 oder eine Reihe von Personalentscheidungen (z. B. auf Führungsebene).



Zum Vorsitzenden des Verwaltungsrates wurde DI Mario Watz (rechts) gewählt, sein Stellvertreter ist Mag. Bernhard Achitz.

Weiters kann der Verwaltungsrat sämtliche Beschlüsse, für deren Wirksamkeit die Zustimmung der Kontrollversammlung erforderlich ist, vor Beschlussfassung im Vorstand an sich ziehen und über diese Angelegenheiten selbst entscheiden. Darunter fallen insbesondere Bauangelegenheiten. Zu den Sitzungen der bis 31. Dezember 2019 verantwortlichen Verwaltungskörper kann der Verwaltungsrat Vertreterinnen oder Vertreter entsenden, denen beratende Funktion zukommt. Es soll „(...) für den neuen Verwaltungskörper die Möglichkeit bestehen, Beschlüsse, die Auswirkungen auf die Zeit nach 1. Jänner 2020 haben, zu beeinflussen“.

Verschlinkung der Strukturen

Die österreichische Bundesregierung erhofft sich von diesem neuen Modell, das mit dem Sozialversicherungs-Organisationsgesetz (SV-OG) festgeschrieben wurde, eine „deutliche Verschlinkung“ der Organisationsstrukturen.

Wie auch bei der Pensionsversicherungsanstalt und der neu zu gründenden Österreichischen Gesundheitskasse setzt sich der Verwaltungsrat der AUVA aus zwölf Versicherungsvertreterinnen und -vertretern zusammen, die je zur Hälfte aus der Gruppe der Dienstnehmerinnen und Dienstnehmer bzw. der Dienstgeberinnen und Dienstgeber stammen. Nominiert wurden die Versicherungsvertreterinnen bzw. -vertreter (siehe Kasten) daher von den jeweiligen gesetzlichen Interessenvertretungen. Neben dem Verwaltungsrat wird als weiteres Gremium im Rahmen der Neuorganisation der Struktur der Sozialversicherungsträger eine sogenannte Hauptversammlung eingerichtet. Sie wird sich aus den Mitgliedern des Verwaltungsrates, zwölf weiteren Versicherungsvertreterinnen und -vertretern, den Vorsitzenden

der Landesstellenausschüsse und ihren Stellvertreterinnen bzw. Stellvertretern sowie je drei Vertreterinnen und Vertretern der Senioren und der behinderten Menschen zusammensetzen. Dieser Selbstverwaltungskörper hat die Aufgabe, den Voranschlag (Haushaltsplan inklusive Investitionsplan) und den Jahresbericht mit Rechnungsabschluss zu beschließen und den Verwaltungsrat zu entlasten. Die Entsendung in dieses Gremium und in die Landesstellenausschüsse ist bereits erfolgt, wird jedoch gemäß SV-OG erst mit 1. Jänner 2020 wirksam.

Erfahrene Persönlichkeiten

Den Vorsitz des Verwaltungsrates der AUVA haben zwei Persönlichkeiten übernommen, die bereits Erfahrungen in Selbstverwaltungskörpern der Sozialversicherung sammeln konnten. Der Wiener Unternehmer DI Mario Watz ist Geschäftsführer der Watz & Partner GmbH, einem Unternehmen, das sich mit der Planung und Bauleitung von Projekten beschäftigt. DI Watz war zuletzt stellvertretender Vorsitzender des Landesstellenausschusses der AUVA-Landesstelle Wien. Zu seinem Stellvertreter hat der Verwaltungsrat in seiner ersten Sitzung Mag. Bernhard Achitz gewählt. Mag. Achitz ist Leitender Sekretär des ÖGB für Grundsatz und Organisation und kann auf 18-jährige Erfahrung im Hauptverband der österreichischen Sozialversicherungsträger verweisen: 2001 wurde er Mitglied des Verwaltungsrates, 2005 Mitglied des Verbandsvorstandes. Seit 2006 war er stellvertretender Vorsitzender des Verbandsvorstandes des Hauptverbandes der österreichischen Sozialversicherungsträger.

AUVA-Verwaltungsrat ab 1. April 2019

Vertreter der Arbeitgeber

DI Mario Watz (Vorsitzender)
KommR Hermann Fichtinger
KommR Andrea Gottweis MSc
KommR Gerhard Komarek
Dr. Gerd Raspotnig
Margret Schrittwieser LL.M.

Vertreter der ArbeitnehmerInnen

Mag. Bernhard Achitz (stv. Vorsitzender)
Mag. Canan Aytekin-Yildirim
Karl Dürtscher
Anton Hiden
Friedrich Pörtl
Rudolf Silvan

Berger Positec

ZUKUNFT ERGONOMIE



Comau, Weltmarktführer bei fortschrittlichen Industrieautomatisierungslösungen und in Österreich durch **Berger Positec** vertrieben, präsentiert jetzt mit Mate sein erstes innovatives tragbares Exoskelett. Mate wurde entwickelt, um die Arbeitsqualität durch eine kontinuierliche und fortschrittliche Bewegungsunterstützung sowohl bei repetitiven als auch täglichen Aufgaben auf effiziente und höchst ergonomische Weise zu verbessern.

Das **Mate Fit for Workers-Exoskelett** nutzt eine fortschrittliche passive Federstruktur und es bietet eine trageleichte, atmungsaktive und höchst effektive Haltungsunterstützung, ohne dabei Batterien, Motoren oder andere störanfällige Vorrichtungen zu benötigen. Dank der Partnerschaft zwischen Comau, ÖSSUR, einem führenden Unternehmen im Bereich der nicht-invasiven Orthopädie, und IUVO, einem auf Wearable-Technologien spezialisierten Spin-off-Unternehmen des BioRobotics Institute (Scuola Superiore Sant'Anna), verfügt es zudem über ein kompaktes und ergonomisches Design. Mate kann jede Bewegung der Schulter vollständig nachbilden und ist dem Körper dabei wie eine „zweite Haut“ angepasst.

www.berger-positec.at

BERGER POSITEC
motion technology



WIEDER GESUND NACH HAUSE

Vorschriften retten Leben!



Bild: Adobe Stock

Auch wenn Vorschriften im Bereich des Arbeitnehmerschutzes von manchen Betrieben als bürokratische Hürden gesehen werden – sie retten Menschenleben. Anders formuliert: Die Missachtung von Prüfvorschriften kann tödlich enden, wie ein konkreter Fall aus dem Vorjahr zeigt.

Das Erheben und Analysieren von tödlichen Arbeitsunfällen ist eine wichtige Aufgabe von Sicherheitsbehörden, dem Arbeitsinspektorat und der AUVA. Aus diesen Unfällen, die die Spitze eines Eisbergs darstellen, sind immer Erkenntnisse zu gewinnen, welche die Arbeit sicherer machen können. Viele dieser Unfälle könnten durch die Einhaltung von Schutzvorschriften wirksam verhindert werden. Manche Unfälle sind neuartig und weisen auf noch nicht erkannte Probleme hin. In dieser Reihe planen wir die anonymisierte Darstellung von tatsächlich stattgefundenen Arbeitsunfällen, die aufzeigen: Es bleibt noch viel zu tun, damit jede bzw. jeder Beschäftigte jeden Tag gesund wieder nach Hause kommen kann! – Also ein Beitrag in Richtung Vision zero.

Missachten von Prüfvorschriften kann tödlich enden

Die Baufirma A. (Name der Redaktion bekannt) ist ein typisch österreichischer Kleinbetrieb mit 33 Beschäftigten, eigenem Equipment wie Baufahrzeugen, Kranen und sonstigen Werkzeugen. Die Unfallzahlen sind nicht besonders auffällig und die wirtschaftliche Lage ist verhältnismäßig gut. Man konzentriert sich hauptsächlich auf regionale

Bauprojekte mit einem Schwerpunkt im Tiefbaubereich, aber es werden auch Hochbauprojekte durchgeführt. Ende 2017 findet der Spatenstich für den Bau eines Gewerbeobjektes statt, vier Millionen Euro werden vom Bauherrn investiert. In knapp einem Jahr soll der futuristisch anmutende Bau fertiggestellt sein. Der Baufortschritt ist gut, alles läuft im Rahmen des Üblichen.

An einem Montagmorgen Anfang April letzten Jahres waren auf der Baustelle gerade fünf Arbeiter damit beschäftigt, Deckenteile aus Fertigbeton zu verlegen. Dabei sollten die Deckenelemente mittels des Turmdrehkrans in die richtige Position gehoben und auf den Mauern des Erdgeschoßes abgelegt werden. Beim Anheben eines über zwei Tonnen schweren Deckenelements ereignete sich dann aber die Tragödie. Plötzlich brach etwas am Kran, der Ausleger des Krans verdrehte sich und stürzte mit der Auslegerspitze in die Baustelle. Dort waren gerade zwei Arbeiter mit Unterstellarbeiten für die Deckenelemente beschäftigt. Einen Arbeiter traf der Ausleger unmittelbar am Kopf, er war auf der Stelle tot. Der zweite Arbeiter hatte „Glück“, er wurde nur gestreift und erlitt relativ leichte Verletzungen am Brustkorb, Ellbogen, Kniegelenk und Unterschenkel. Schlimmer und langwieriger waren für ihn die psychischen Verletzungen, denn er litt, nachdem er wochenlang das Sterben seines Kollegen miterlebt hatte, an optischen und akustischen Flashbacks sowie Schlafstörungen und Unruhezuständen. Nach über einem Monat Krankenstand konnte er schlussendlich seine Tätigkeit wieder aufnehmen.

Wie konnte am Kran etwas brechen?

Bereits wenige Stunden nach dem Unfall war klar, wie es zu dem tragischen Ereignis kommen konnte. Schraubverbindungen am Untergurt des Auslegers versagten, weil sie stark verrostet waren. Eine Schraube war vermutlich schon vor dem Unfall gebrochen, die zweite Schraubverbindung in diesem Bereich wies Spuren eines Ermüdungsbruchs auf und war in ihrer Belastbarkeit um rund zwei Drittel reduziert. Gibt es da nicht vorgeschriebene Prüfungen? War das bei den vorgeschriebenen Prüfungen nicht aufgefallen? Oder wurden die Prüfungen gar nicht gemacht?

Für Krane sind nach der Arbeitsmittelverordnung mehrere Prüfungen mit definierten Inhalten und dem erlaubten Personenkreis vorgesehen, weil es gefährliche Arbeitsmittel sind:

1. Abnahmeprüfung vor der ersten Inbetriebnahme. Turmdrehkrane sind hier sogar ausgenommen, weil sie ein vom Hersteller abgestimmtes System darstellen, das nach der Maschinensicherheitsverordnung MSV 2010 in Verkehr gebracht wird.
2. Wiederkehrende Prüfungen mindestens einmal im Kalenderjahr, jedoch längstens im Abstand von 15 Monaten
3. Prüfung nach außergewöhnlichen Ereignissen z. B. Absturz von Lasten
4. Prüfung nach Aufstellung für Arbeitsmittel, die ortsveränderlich eingesetzt werden und in der AM-VO aufgezählt sind, z. B. Krane, Winden, Zuggeräte etc.

Alle diese Prüfungen müssen in einem Prüfbuch vermerkt und von den Prüfern bestätigt werden. Im konkreten Fall wurden

zwar die Prüfungen nach Aufstellung (Sichtprüfung und Funktionsprüfung) zumeist durchgeführt, die letzte wiederkehrende Prüfung lag jedoch bereits mehr als fünf Jahre zurück.

„Eine häufig geäußerte Behauptung ist, dass die Vorschriften im Arbeitnehmerschutz teure bürokratische Hürden sind und der Wirtschaft nichts bringen. Diese Behauptung ignoriert die Tatsache, dass Schutzvorschriften über viele Jahre entwickelt wurden, um Unfälle künftig zu verhindern. Nur weil viele Jahre etwas ohne tödlichen Unfall geht, darf man den Sinn der Schutzvorschriften nicht aus den Augen verlieren“, ist DI Georg Effenberger, Leiter der Präventionsabteilung der AUVA-Hauptstelle, überzeugt.

Wäre der Kran regelmäßig überprüft worden, wären die verrosteten Schrauben aufgefallen und getauscht worden – und ein Bauarbeiter wäre noch am Leben.

AUVA als Zertifizierungsstelle für ISO 45001 akkreditiert

Seit 1. März 2019 ist die Sicherheitstechnische Prüfstelle der AUVA (STP) als Zertifizierungsstelle für SGM-Systeme nach ISO 45001 akkreditiert.

Der neue internationale Standard für betriebliche Sicherheits- und Gesundheitsmanagementsysteme ISO 45001 wurde am 12. März 2018 veröffentlicht, nach Veröffentlichung des Schlusssentwurfs (FDIS) Ende November 2017.

Die Sicherheitstechnische Prüfstelle (STP) der AUVA war bisher schon als Zertifizierungsstelle für den BS OHSAS 18001 und das AUVA-SGM-Regelwerk akkreditiert. Sie hat bereits vor dem Erscheinen der neuen Norm bei der Akkreditierung Austria den Akkreditierungsantrag gestellt. Nach positiven Begutachtungen durch die Akkreditierung Austria im Juli und Oktober 2018 wurde mit 1. März 2019 die Akkreditierung ausgesprochen. Seit diesem Zeitpunkt zählt die STP zu jenen momentan noch wenigen Konformitätsbewertungsstellen, die die ISO 45001 auditieren und zertifizieren dürfen.

Arbeits- und Gesundheitsschutz bekommen bei Unternehmen jeglicher Größe einen immer höheren Stellenwert. Bisher bildete der britische Standard BS OHSAS 18001 zusammen mit dem AUVA-SGM-Regelwerk hierfür die Grundlage. Um für den Bereich Arbeitnehmerschutz auf internationalem Level eine Norm zu schaffen, wurde seit Mitte 2013 die neue ISO 45001 erarbeitet. Zur ISO 45001 kann eine Zertifizierung

angestrebt werden. Ein Unternehmen, das bereits nach OHSAS 18001 zertifiziert wurde, kann eine Umzertifizierung vornehmen lassen, bei der die inhaltlichen Unterschiede zwischen den beiden Normen besonders berücksichtigt werden.

Die Überführung von Zertifizierungen nach dem OHSAS 18001 auf die ISO 45001 wurde durch das International Accreditation Forum (IAF) weltweit einheitlich und verbindlich geregelt. Mit Veröffentlichung des „Mandatory Document“ IAF MD 21:2018 im Jänner 2018 wurde bestätigt, dass die neue ISO 45001 den alten Standard OHSAS 18001 ablösen wird. Für die Umstellung haben die Unternehmen noch zwei Jahre Zeit – also bis März 2021. Danach ist eine Zertifizierung nach der OHSAS 18001 nicht mehr möglich bzw. vorhandene Zertifikate verlieren ihre Gültigkeit.

Das AUVA-SGM-Regelwerk bleibt bis auf Weiteres gültig und kann weiter als Basis für Zertifizierungen oder Rezertifizierungen herangezogen werden. Wie schon die BS OHSAS 18001 basiert auch die ISO 45001 auf dem PDCA-Zyklus (Plan – Do – Check – Act). Sie orientiert sich weiters – wie auch die anderen ISO-Standards für Managementsysteme – an der sogenannten High Level Structure. Diese einheitliche Struktur erleichtert den Aufbau von integrierten Managementsystemen und bietet strukturelle Gleichheit zu anderen Managementnormen wie z. B. der ISO 9001 für Qualität oder ISO 14001 für die Umwelt.

Krebs als Berufskrankheit

Asbest und Hartholzstäube verursachen die mit Abstand meisten als Berufskrankheit anerkannten Krebserkrankungen, gefolgt von Chrom, aromatischen Aminen und Quarzstaub. Der Kontakt mit krebserzeugenden Arbeitsstoffen reicht allerdings nicht aus, damit eine Krebserkrankung als Berufskrankheit anerkannt wird.

ROSEMARIE PEXA



Bild: Adobe Stock

Die Diagnose Krebs trifft die meisten Menschen unvorbereitet; zur Angst um die Gesundheit kommt oft auch die Sorge um die finanzielle Absicherung. Der Wissensstand, unter welchen Bedingungen eine Krebserkrankung als Berufskrankheit anerkannt wird und welche Ansprüche sich daraus ableiten, ist unter Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern meist gering. Verbreitete Irrtümer haben zu hohen Erwartungen zur Folge oder

aber tragen dazu bei, dass eine Berufskrankheit nicht als solche erkannt wird, weil auf länger zurückliegende Auslöser vergessen wurde. Die Arbeitgeberin bzw. der Arbeitgeber kann Betroffene durch fundierte Informationen unterstützen.

Sollte der Verdacht bestehen, dass eine Krebserkrankung durch die berufliche Tätigkeit verursacht worden ist, muss die behandelnde Ärztin bzw. der Arzt die Erkrankung an den zuständigen Unfall-

versicherungsträger melden. Wenn z. B. im Rahmen einer arbeitsmedizinischen Untersuchung im Betrieb eine Krebserkrankung durch den derzeitigen oder einen früheren Beruf vermutet wird, ist die Ärztin bzw. der Arzt oder die Arbeitgeberin bzw. der Arbeitgeber verpflichtet, Meldung zu erstatten. Dafür dienen die von der AUVA erstellten Formulare „Ärztliche Meldung einer Berufskrankheit“ bzw. „Meldung einer Berufskrankheit durch das Unternehmen“, die auf der Website der AUVA (www.auva.at/bk-meldung) zum Herunterladen zur Verfügung stehen. Eine Meldung durch die bzw. den Betroffenen selbst oder durch eine Interessenvertretung ist ebenfalls möglich.

Meldung ist Voraussetzung

Die Meldung ist die Voraussetzung, aber keine Garantie dafür, dass eine Krebserkrankung als Berufskrankheit anerkannt wird. Die Bedingungen für die Anerkennung als Berufskrankheit hat der Gesetzgeber in § 177 des Allgemeinen Sozialversicherungsgesetzes (ASVG) geregelt. In Anlage 1 sind die Erkrankungen aufgelistet, die zum Teil nur in bestimmten, zum Teil in allen Branchen als Berufskrankheiten gelten. Auch Erkrankungen, die nicht in Anlage 1 angeführt sind, können über die sogenannte

Generalklausel als Berufskrankheit anerkannt werden.

„In der Liste sind 53 Berufskrankheiten aufgezählt. Durch die Generalklausel kann jede Krebserkrankung als Berufskrankheit anerkannt werden, wenn die folgenden drei Bedingungen erfüllt sind: 1. Es gibt gesicherte wissenschaftliche Erkenntnisse zur krebserzeugenden Wirkung des Stoffes oder der Strahlung. 2. Es wird festgestellt, dass die Krankheit ausschließlich oder überwiegend durch die Verwendung schädigender Stoffe oder Strahlen am Arbeitsplatz entstanden ist. 3. Die Zustimmung des zuständigen Ministeriums liegt vor. Eine Rentenleistung wird in diesem Fall jedoch erst ab einer 50-prozentigen Minderung der Erwerbsfähigkeit gewährt“, erklärt der Arbeitsmediziner Dr. Gilbert Engin-Deniz von der AUVVA-Landesstelle Wien.

Pleuramesotheliom an erster Stelle

Das durch Asbest verursachte Pleuramesotheliom (BK 27b) steht bei der Anerkennung als Berufskrankheit unter den in Anlage 1 aufgelisteten Krebserkrankungen mit Abstand an erster Stelle. Es handelt sich dabei um bösartige Neubildungen, die meist das Rippenfell, manchmal auch den Herzbeutel oder das Bauchfell befallen. Diese kommen in der Allgemeinbevölkerung extrem selten vor. Da bereits eine kurze Asbestexposition ausreicht, wird das Pleuramesotheliom auch bei kurzzeitigem beruflichen Kontakt mit Asbest als Berufskrankheit anerkannt.

Rauchen hat im Unterschied zu anderen Krebserkrankungen keinen Einfluss auf das Risiko, an einem Pleuramesotheliom zu erkranken. Die Latenzzeit beträgt 20

bis 50 Jahre oder mehr; viele Betroffene sind daher bereits in Pension, wenn die Erkrankung ausbricht. Das Erstsymptom ist meist Atemnot, die durch eine Flüssigkeitsansammlung im Brustkorb verursacht wird. Auch bei Früherkennung haben Erkrankte trotz Behandlung eine ungünstige Prognose mit einer mittleren Überlebenszeit von nur ein bis eineinhalb Jahren.

Asbest ist ein natürlich vorkommendes Mineral. Es wurde aufgrund seiner technisch günstigen Eigenschaften früher in vielen Bereichen eingesetzt. Daher können auch Personen von durch Asbestfasern verursachte Krebserkrankungen betroffen sein, bei denen der berufliche Zusammenhang nicht leicht zu erkennen ist. Dazu zählen ehemalige Feuerwehrmänner oder Hochofenarbeiter, die asbesthaltige Hitzeschutzkleidung getragen haben. Schweißer verwendeten Asbestmatten zur Abdeckung von Schweißnähten, Bodenleger arbeiteten mit asbesthaltigen Bodenbelägen, Maler mit asbesthaltigen Farben.

Prim. Dr. Barbara Machan, Ärztliche Leiterin der Abteilung für Berufskrankheiten und Arbeitsmedizin an der Rehabilitationsklinik Tobelbad, nennt das Beispiel einer 64-jährigen Frau, die an einem Pleuramesotheliom erkrankte. Recherchen in alten Versicherungsunterlagen ergaben, dass sie in den 1960er-Jahren sechs Monate lang als Sacknäherin Asbesttransportsäcke in das Format von Kartoffelsäcken umgenäht hatte. Das Pleuramesotheliom wurde als Berufskrankheit BK 27b anerkannt. Keine Anerkennung gibt es, wenn der Kontakt mit Asbest nicht im Rahmen der versicherten Tätigkeit erfolgt ist – etwa wenn die Ehefrau eines Asbestarbeiters

bei der Reinigung der Berufskleidung ihres Mannes Asbestfasern eingeatmet hat.

Asbest und Rauchen: exponentielles Risiko

Asbestlungenkrebs (BK 27c) ist die zweithäufigste als Berufskrankheit anerkannte Krebsart. „Nach dem derzeitigen wissenschaftlichen Stand besteht eine lineare Dosis-Wirkungs-Beziehung – das heißt, eine geringe Asbestexposition führt zu einer moderaten Erhöhung des Lungenkrebsrisikos, eine hohe Exposition bedeutet ein hohes Risiko“, erklärt Dr. Sandra Wonisch, die bis März 2019 als Fachärztin für Arbeitsmedizin an der Rehabilitationsklinik Tobelbad tätig war. Damit bösartige Neubildungen der Lunge durch Asbest als Berufskrankheit anerkannt werden, müssen bestimmte Voraussetzungen, wie im Röntgen sichtbare Asbestplaques, ein feingeweblicher Nachweis einer Asbestose oder 20 Faserjahre, gegeben sein. Ein Faserjahr entspricht einem Jahr Tätigkeit bei einer bestimmten Belastung mit Asbestfasern. Ist die Belastung höher, können 20 Faserjahre auch in weniger als 20 Jahren erworben werden.

Die Latenzzeit bei Asbestlungenkrebs beträgt bis zu 40 Jahre. „Raucher haben ein deutlich überadditives Risiko, an dieser Krebsart zu erkranken“, betont Wonisch. Es handelt sich dabei um eine sogenannte Synergie von Tabakrauch und Asbestfasern, also um die Verstärkung der krebserzeugenden Wirkung durch gleichzeitiges oder aufeinanderfolgendes Einwirken der beiden Stoffe. Raucherentwöhnung spielt daher eine wichtige Rolle, da das Risiko, an Asbestlungenkrebs zu erkranken, nach Beendigung des Nikotinkonsums sinkt.

Auch bei dem folgenden von Machan beschriebenen Beispiel eines 1953 geborenen Mannes handelt es sich um einen ehemaligen Raucher: Nach Abschluss der Lehre zum Kfz-Mechaniker arbeitete er als Reparaturschlosser und Schweißer. In den 1960er- und 1970er-Jahren waren bei diesen Tätigkeiten zum Teil hohe Belastungen durch Asbest gegeben, das unter anderem zur Beschichtung von Bremsbelägen, in Isolierungen, Hitzeschutzbekleidung und -abdeckungen verwendet wurde. Ab 2011 nahm der Mann am Asbest-Nachsorgeprogramm der AUVA teil. Dieses beinhaltet neben anderen Angeboten wie Raucherentwöhnungsmaßnahmen regelmäßige computertomografische Untersuchungen der Lunge mit Niedrigdosis-CT bei Hochrisikopatienten zur Früherkennung von Lungenkrebs in heilbaren Frühstadien. „Als Zufallsbefund wurde im Rahmen des Screenings ein suspekter Rundherd diagnostiziert, die weitere Abklärung ergab ein Adenokarzinom des rechten Lungenoberlappens. Der Tumor konnte erfolgreich entfernt werden. Bis jetzt ist kein Rezidiv [Anm. d. Red.: Rückfall] aufgetreten“, so Machan. Aufgrund der hohen Asbeststaubexposition wurde die Tumorerkrankung als Berufskrankheit BK 27c anerkannt.

Auch bösartige Neubildungen des Kehlkopfes durch Asbest (BK 27d) finden sich in der Berufskrankheiten-Liste. Mit Pleuramesotheliom, Lungen- und Kehlkopfkrebs ist Asbest für über 86 Prozent aller als Berufskrankheit anerkannten Krebsfälle verantwortlich. Obwohl Asbest in Österreich bereits 1990 verboten wurde, muss aufgrund der langen Latenzzeiten mit einem weiteren Anstieg der Fallzahlen gerechnet werden.

Hartholzstaub verursacht Nasenkrebs

Der Staub von Hartholz steht an zweiter Stelle unter den Stoffen, die Krebs als Berufskrankheit zur Folge haben. Bei Beschäftigten holzbearbeitender und -verarbeitender Betriebe sind Adenokarzinome der Nasenhaupt- und Nasennebenhöhlen durch Staub von Hartholz (BK 45) als Berufskrankheit anerkannt. Erste Anzeichen sind unspezifische Symptome, die auch bei einem grippalen Infekt auftreten können: Behinderung der Nasenatmung, vermehrte Sekretabsonderung und leichtes Nasenbluten. „Diese Krebsart kommt in der nicht exponierten Normalbevölkerung sehr selten vor, daher ist keine bestimmte Dauer der Exposition Voraussetzung für die Anerkennung als Berufskrankheit“, so Engin-Deniz.

Wonisch schildert den Fall eines 54-jährigen Mannes, der seit 35 Jahren als Tischler arbeitet und dem Staub verschiedener Hölzer ausgesetzt ist. 2013 machten sich als erste Symptome seiner Erkrankung eine behinderte Nasenatmung links und minimales Nasenbluten bemerkbar. Bei einer Computertomographie wurde ein Adenokarzinom der linken Nasenhaupthöhle mit Infiltration der Schädelbasis festgestellt. Der Tumor konnte im Gesunden, ohne Fernmetastasen und Beteiligung der Lymphknoten, entfernt werden. Seither wurden keine Metastasen entdeckt. Der Mann ist nach wie vor als Tischler tätig.

Blasenkrebs durch aromatische Amine

Alle anderen Arbeitsstoffe, die als Berufskrankheit anerkannte Krebserkrankungen zur Folge haben können, liegen an den Fall-

zahlen gemessen deutlich hinter Asbest und Holzstaub. Weit abgeschlagen an dritter Stelle, noch vor Lungenkrebs durch Chrom (BK 8), rangieren Krebs oder andere Neubildungen sowie Schleimhautveränderungen der Harnwege durch aromatische Amine (BK 18). Früher waren aromatische Amine in Farbstoffen für Textilien, Leder, Holz und Kosmetika enthalten. Die Aufnahme erfolgt über die Haut und inhalativ; die Latenzzeit beträgt zehn bis über 40 Jahre.

Zu den Betroffenen zählt auch ein 75-jähriger Mann, der in den 1960er-Jahren als Maler beim Streichen von Ziegeln gegenüber Farbmischungen auf Basis von aromatischen Aminen exponiert war. Als Folge seiner langjährigen Beschäftigung in einem Eternit verarbeitenden Betrieb leidet er an Asbestose, einer durch die eingeatmeten Asbestfasern verursachten Staublungenenerkrankung. 2016 wurde zusätzlich ein Harnblasenkarzinom festgestellt, das aufgrund der früheren Belastung durch aromatische Amine als Berufskrankheit BK 18 anerkannt wurde. Der Mann wurde operiert und ist seither rezidivfrei.

Quarzstaub: neu in der BK-Liste

Die letzte Erweiterung der österreichischen Berufskrankheiten-Liste liegt bereits sechs Jahre zurück: Mit der ASVG-Novelle 2012 wurden mit 1.1.2013 unter anderem bösartige Neubildungen der Lunge durch die Einwirkung von kristallinem Siliziumdioxid bei Silikose als BK 26c in die Liste aufgenommen. „Bei Vorliegen einer Silikose besteht ein zwei- bis zweieinhalbfaches Lungenkrebsrisiko im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung. Quarzstaub verursacht oxidativen Stress im Gewebe. Der

Körper kann das Siliziumdioxid nicht mehr loswerden, was einen chronischen Entzündungsprozess zur Folge hat“, erklärt Dr. Sandra Wonisch.

Sie beschreibt den Fall eines 66-jährigen Mannes, der 45 Jahre lang als Maschinist im Stollen quarzstaubexponiert war. 2012 stellte man bei ihm ein Adenokarzinom der Lunge ohne Beteiligung der Lymphknoten und Fernmetastasen fest, das als Berufskrankheit BK 26c anerkannt wurde. Nach einer Chemotherapie erfolgte die teilweise Entfernung des rechten Lungenflügels. Ein nach drei Jahren erneut aufgetretenes Adenokarzinom wurde zuerst mit Chemotherapie, dann mit Immuntherapie behandelt. Derzeit ist die Größe des Tumors stabil.

Anerkennung über die Generalklausel

Bevor Lungenkrebs durch kristallines Siliziumdioxid bei Silikose in die Berufskrankheiten-Liste aufgenommen wurde, konnte bei einigen Betroffenen ein eindeutiger Zusammenhang zwischen der beruflichen Tätigkeit und der Erkrankung nachgewiesen werden; diese wurde über die Generalklausel als Berufskrankheit anerkannt. Höhere Chancen für eine Anerkennung über die Generalklausel gibt es bei jenen Krebserkrankungen, die sich bereits in der mit über 80 Einträgen wesentlich umfangreicheren deutschen Berufskrankheiten-Liste finden.

In der deutschen, nicht aber in der österreichischen Berufskrankheiten-Liste enthalten sind bösartige Tumoren der Harnblase durch polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK). Machan erinnert sich an einen Fall, bei dem bei einer durch PAK verursachten

Krebserkrankung die Generalklausel zur Anwendung gekommen ist: „Ein 62-jähriger Mann war viele Jahre lang in der Kfz-Wartung tätig. Dabei hatte er intensiven Hautkontakt mit PAK-haltigem Altöl und teerhaltigem Unterbodenschutz. 2017 entdeckte man bei ihm einen bösartigen Tumor der Harnblase, der durch polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe verursacht worden war.“

Lungenkrebs durch PAK sollte nach Ansicht der Ärztin auch in die österreichische Liste der Berufskrankheiten aufgenommen werden, ebenso wie bösartige Tumoren der Lunge, die durch gleichzeitiges oder aufeinanderfolgendes Einwirken von PAK und Asbest verursacht worden sind. Weitere „Kandidaten“ für die Berufskrankheiten-Liste sind Eierstockkrebs durch Asbest und Lungenkrebs durch Passivrauch bei Personen, die selbst nie geraucht haben. Weißer Hautkrebs durch intensive und langjährige UV-Strahlung – etwa bei Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern, die sich beruflich viel im Freien aufhalten – gilt in Deutschland ebenso als Berufskrankheit; in Österreich nicht, allerdings ist eine Anerkennung über die Generalklausel möglich.

Arbeitsbedingte Erkrankung oder Berufskrankheit?

Hat eine an Krebs erkrankte Person am Arbeitsplatz Kontakt mit krebserzeugenden Stoffen, ist die Enttäuschung oft groß, wenn die Erkrankung nicht als Berufskrankheit anerkannt wird. Der Unterschied zwischen einer Berufskrankheit und einer arbeitsbedingten – auch als arbeitsassoziiert bezeichneten – Erkrankung: Berufskrankheiten sind ein kleiner Teil der arbeitsassoziierten

Erkrankungen. Die Berufskrankheiten-Liste erfasst nicht alle in Zusammenhang mit dem Beruf stehenden Erkrankungen, sie wird durch Novellen an die jeweiligen neuen medizinischen Erkenntnisse angepasst.

Für die Aufnahme in die Berufskrankheiten-Liste muss das relative Risiko einer Erkrankung doppelt so hoch sein wie in der Allgemeinbevölkerung. Das erklärt auch, warum extrem seltene Krebserkrankungen wie das Pleuramesotheliom durch Asbest oder das Adenokarzinom der Nasenhaupt- und Nasennebenhöhlen durch Holzstaub immer als Berufskrankheiten gelten. Bei Krebserkrankungen, für die auch in der Allgemeinbevölkerung ein hohes Risiko besteht – z. B. Lungenkrebs bei Rauchern – ist die Abgrenzung zu den beruflichen Risiken und die Entscheidung über eine Aufnahme in die Berufskrankheiten-Liste oft schwierig. Sie erfordert umfassende wissenschaftliche Prüfungen mit Bewertung entsprechender epidemiologischer Studien. Die tatsächliche Anerkennung als Berufskrankheit ist erst ab Erreichen einer gewissen beruflichen Exposition möglich, z. B. nach 20 Asbestfaserjahren bei Asbestlungenkrebs.

Wie hoch die Wahrscheinlichkeit im Einzelfall ist, dass Krebs als Berufskrankheit anerkannt wird, hängt auch von der Patientin bzw. dem Patienten selbst ab. Betroffene müssen die behandelnde Ärztin bzw. den Arzt auf die arbeitsbedingte Exposition gegenüber krebserzeugenden Stoffen hinweisen. „Oft erkundigt sich der Arzt zwar, woran die Eltern gestorben sind und welche Kinderkrankheiten der Patient gehabt hat, aber nicht, was er gearbeitet hat. Und wenn der Arzt danach fragt, muss

er den Zusammenhang zwischen Beruf und Krebserkrankung auch erkennen“, spricht Arbeitsmediziner Engin-Deniz ein verbreitetes Problem an.

Wichtig ist, nicht nur die Branche anzugeben, sondern auch die konkreten Tätigkeiten und Arbeitsstoffe. Handelt es sich dabei um noch in Verwendung befindliche gefährliche Arbeitsstoffe, sind die relevanten Informationen im Unternehmen vorhanden. Schwieriger wird es bei länger zurückliegenden Beschäftigungsverhältnissen. Die Aufzeichnungen können verloren gegangen sein, vielleicht existiert auch die Firma nicht mehr, oder der Stoff war früher nicht als krebserzeugend eingestuft.

Lange Latenzzeiten

Insbesondere bei sehr langen Latenzzeiten denkt die bzw. der Erkrankte oft gar nicht daran, dass die Ursache in einer vor Jahrzehnten ausgeübten Tätigkeit liegen könnte. Wie lange es dauert, bis man nach dem Kontakt mit einem Stoff

erkrankt, ist sehr unterschiedlich. „Bei wenigen Stoffen wie Benzol tritt Krebs sehr schnell auf, bei Asbest oft erst nach 40 Jahren oder später“, nennt Engin-Deniz die Latenzzeiten von zwei in der Berufskrankheiten-Liste angeführten Stoffen. Häufig ist die bzw. der Betroffene schon in Pension, wenn die Diagnose „Krebs“ gestellt wird.

Nach der Meldung des Verdachts auf eine Berufskrankheit wird ein Feststellungsverfahren eingeleitet. Im Rahmen dieses Verfahrens holt die AUVA medizinische Befunde ein und veranlasst notwendige Untersuchungen. Falls erforderlich, erhebt der Unfallverhütungsdienst die tatsächliche Exposition, die im Rahmen der versicherten Tätigkeit stattgefunden hat. Abschließend wird ein medizinisches Gutachten erstellt und geprüft. Auf dieser Grundlage entscheidet die AUVA gemäß den gesetzlichen Vorgaben über die Anerkennung als Berufskrankheit. Im Fall einer Ablehnung kann die bzw. der Betroffene Einspruch erheben. Bei einem positiven Bescheid erhält die

bzw. der Erkrankte Unterstützung, etwa eine Versichertenrente. „Bei hundertprozentiger Minderung der Erwerbsfähigkeit kann es sich dabei um recht hohe Beträge handeln, die den Betroffenen in dieser schwierigen Situation zumindest in finanzieller Hinsicht das Leben erleichtern“, so Machan. Betroffene haben Anspruch auf Angebote der stationären medizinischen Rehabilitation, z. B. in der Abteilung für Berufskrankheiten der AUVA-Rehabilitationsklinik in Tobelbad, ebenso wie auf Versorgung mit Hilfsmitteln, beispielsweise Sauerstofflangzeittherapiesysteme oder Atemtrainingsgeräte zur Verbesserung der Sekretmobilisation. Dazu kommen Maßnahmen der sozialen Rehabilitation wie ein behindertengerechter Umbau der Wohnung. ■

Mag. Rosemarie Pexa
Freie Journalistin und Autorin
r.pexa@chello.at



ZUSAMMENFASSUNG



Die weitaus meisten als Berufskrankheit anerkannten Krebserkrankungen werden durch Asbest und Hartholzstäube verursacht, mit Abstand folgen Chrom, aromatische Amine und Quarzstaub. Nicht in der Berufskrankheiten-Liste aufscheinende Krebsarten können über die Generalklausel anerkannt werden, allerdings müssen dafür strenge Voraussetzungen erfüllt sein. Anhand konkreter Fallbeispiele wird erläutert, unter welchen Umständen Krebs als Berufskrankheit anerkannt wird und welche Informationen, auch zu früher ausgeübten Tätigkeiten, erforderlich sind. ■

SUMMARY



Asbestos and hardwood dust are most widely recognized as carcinogenic substances causing work-related diseases, followed by chromium, aromatic amines and quartz dust. Types of cancer not listed as occupational diseases may be recognized in a general clause, but only under strict conditions. The author presents a number of case studies to illustrate which conditions must be met and which information provided (including on previous work experiences) in order for cancer to be recognized as a work-related disease. ■

RÉSUMÉ



Les cancers généralement reconnus comme maladie professionnelle sont causés par l'amiante et les poussières de bois durs, devant ainsi le chrome, les amines aromatiques et la poussière de quartz. Les types de cancers n'apparaissant pas dans la liste des maladies professionnelles peuvent être reconnus à l'aide de la clause générale, mais des conditions strictes doivent alors être remplies. Des exemples de cas concrets ont permis d'expliquer dans quelles circonstances le cancer est reconnu comme maladie professionnelle et quelles informations sont nécessaires pour ce faire, y compris pour des activités antérieures. ■



FAQ zu krebserzeugenden Arbeitsstoffen: Die AUGA antwortet!

Im Rahmen des AUGA-Präventionsschwerpunktes "Gib Acht, Krebsgefahr!" beantworten AUGA-Expertinnen und Experten in jeder Ausgabe von "Sichere Arbeit" bis Ende 2020 häufig gestellte Leserfragen zum Thema krebserzeugende Arbeitsstoffe.

Haben auch Sie Fragen? Dann senden Sie uns diese an FAQkrebbsgefahr@auga.at!

Wie können künftig Grenzwerte, welche ja auf einen 8-Stunden-Tag bezogen sind, vor dem Hintergrund des 12-Stunden-Tages beurteilt werden? Was bedeutet das für die Evaluierung?

Das Zentral-Arbeitsinspektorat hat im Februar 2019 einen Erlass zur Anpassung von Grenzwerten herausgegeben, der sich genau mit diesem Thema auseinandersetzt. Er enthält auch Berechnungsmodelle, wie Grenzwerte auf 12-Stunden-Tage angepasst werden können.

Was ist der Unterschied zwischen MAK- und TRK-Wert?

Die Konzentration von gefährlichen Arbeitsstoffen als Gas, Dampf oder Schwebstoff in der Luft am Arbeitsplatz wird mithilfe von Grenzwerten beurteilt. In Österreich gibt es zwei verschiedene Arten von Grenzwerten: die Maximale Arbeitsplatzkonzentration (MAK-Wert) und die Technische Richtkonzentration (TRK-Wert). Alle Grenzwerte sind in der Grenzwertverordnung (GKV) verbindlich festgelegt. MAK-Werte sind Schwellenwerte. Werden diese unterschritten, dann sind im Allgemeinen keine gesundheitlichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

TRK-Werte sind keine Schwellenwerte. Sie richten sich nach der „technischen Machbarkeit“ (also der geringstmöglichen Konzentration eines Arbeitsstoffes in der Luft, die nach dem derzeitigen Stand der Technik erreicht werden kann). Auch wenn TRK-Werte eingehalten werden, kann daher keine Aussage darüber getroffen werden, ob bzw. wie wahrscheinlich eine gesundheitliche Schädigung durch den Stoff eintritt. TRK-Werte werden nur für jene gefährlichen Arbeitsstoffe festgesetzt, für die nach dem jeweiligen Stand der Wissenschaft keine toxikologisch-arbeitsmedizinisch begründeten MAK-Werte aufgestellt werden können. Das trifft auf die meisten krebserzeugenden und mutagenen Arbeitsstoffe zu. Daher gilt für Stoffe mit MAK- und TRK-Werten lt. ASchG gleichzeitig das sogenannte Minimierungsgebot. TRK-Werte: Arbeitgeber müssen dafür sorgen, dass TRK-Werte stets möglichst weit unterschritten werden. MAK-Werte: Arbeitgeber müssen anstreben, MAK-Werte möglichst weit zu unterschreiten. Mehr Informationen zu Grenzwerten finden Sie auf der Website der Arbeits-

inspektion: www.arbeitsinspektion.gv.at/inspektorat/Arbeitsstoffe.

Ist nur Holzstaub von Hartholzarten krebserzeugend?

Nein, alle Stäube von Hölzern, die im Anhang V der Grenzwertverordnung (GKV) aufgezählt sind, gelten als eindeutig krebserzeugend. Derzeit sind in dieser Liste ca. 30 Holzarten aufgezählt, wobei dies nicht nur „Harthölzer“ sind. Alle anderen Holzstäube gelten als Arbeitsstoffe mit begründetem Verdacht auf krebserzeugendes Potenzial. (GKV, Anhang IIIC)

Ist Krebs aufgrund von Passivrauchen in der Gastronomie eine Berufskrankheit? Gibt es hier Anerkennungen?

Das Passivrauchen (in der Gastronomie) ist in der österreichischen Liste der Berufskrankheiten nicht enthalten. Eine Meldung als Berufskrankheit und eine Anerkennung sind jedoch nach der sogenannten „Generalklausel“ (§ 177 Abs 2 ASVG) möglich. Bisher gibt es in Österreich keinen anerkannten Fall von Lungenkrebs aufgrund von Passivrauchen.

Die Sammlung aller Fragen und Antworten zu krebserzeugenden Arbeitsstoffen können Sie auf der Webseite zum AUGA-Präventionsschwerpunkt nachlesen: www.auga.at/krebbsgefahr, Menüpunkt „Häufig gestellte Fragen (FAQ)“





**Gemeinsam gegen
Krebs am Arbeitsplatz!**



Eine Initiative der AUGA gegen krebserzeugende Arbeitsstoffe

www.auga.at

Sprachverständlichkeit von Durchsagen und Hörbarkeit von Warnsignalen

Jeder kennt so eine Situation: Man steht am Bahnhof, am Flughafen oder im Einkaufszentrum, und es kommt eine wichtige Durchsage, doch man versteht bestenfalls Fragmente davon. Was meist nur ein Ärgernis ist, kann bei Alarmsignalen und sicherheitsrelevanten Durchsagen ein ernsthaftes Problem darstellen. Hier stellt sich die Frage: Woran liegt es, dass Alarmsignale nicht gehört oder Durchsagen nicht verstanden werden? Und wie lassen sie sich verbessern?

WOLFGANG POSSETH, MARK TELSNIIG



Bild: Adobe Stock

Eine häufige Ursache für schlechte Sprachverständlichkeit ist ein zu hoher Störgeräuschpegel (Umgebungsgeräuschpegel) im Vergleich zur Lautstärke der Durchsage beim Empfänger. Um eine angemessene Verständlichkeit der Sprachkommunikation sicherzustellen, sollte der Sprachpegel

beim Hörer im relevanten Frequenzbereich mindestens 10 dB über dem Pegel des Störgeräusches liegen. Denn eine Schallpegeldifferenz von 10 dB entspricht in etwa der doppelten Lautstärke im Vergleich zum Störgeräuschpegel. Ein weiteres wesentliches Kriterium für die Verständlichkeit von Durchsagen ist die passende Lautstärke und eine gute Artikulation des Sprechers. Wenn dieser leise bzw. undeutlich spricht, erschwert das natürlich auch die Sprachverständlichkeit beim Empfänger. Undeutliches Sprechen kommt häufig vor, wenn sehr laut gesprochen werden muss, um das Umgebungsgeräusch zu übertönen bzw. wenn der Sprecher keine direkte Rückmeldung von den Empfängern erhält, z. B. weil er über eine Lautsprechanlage durchsagt und die Empfänger dabei nicht sehen kann.

Übertragungssystem und Raumakustik

Bei einer Sprachübertragung über ein elektroakustisches System (z. B. Lautsprechanlage, Mobiltelefon, Funkanlage) ist die Qualität des Übertragungssystems von entscheidender Bedeutung. Für eine gute Sprachverständlichkeit sind eine ausreichende Bandbreite der Frequenzwiedergabe sowie geringe Verzerrungen und Störgeräusche des Systems und eine ausreichende Lautstärke beim Empfänger erforderlich.

Einen maßgeblichen Einfluss auf die Sprachverständlichkeit hat aber auch die raumakustische Ausstattung der Örtlichkeit, in welcher sich der Empfänger befindet.

In Räumen, in welchen die Raumbegrenzungsflächen überwiegend schallreflektierend (z. B.: Beton, Glas) ausgeführt sind, tritt ohne spezielle akustische Maßnahmen oft ein starker Nachhall auf. Dadurch werden die Silben der Wörter vom Nachhall der vorherigen Silben mehr oder weniger stark übertönt, und die Verständlichkeit wird erschwert.

Nicht zuletzt hat natürlich auch das Hörvermögen des Empfängers einen wesentlichen Einfluss auf die Sprachverständlichkeit. Bei Schwerhörigkeit ist schließlich vor allem die Sprachverständlichkeit beeinträchtigt. Auch bei der Verwendung von Gehörschutz ist eine Beeinträchtigung der Sprachverständlichkeit zu erwarten.

Subjektive und objektive Beurteilungsverfahren

Wie sollten Durchsagen und Signale nun gestaltet werden, damit sie bestmöglich gehört und verstanden werden? Die ÖNORM EN ISO 9921 beschreibt die Beurteilung der Verständlichkeit von Sprache detailliert und bietet hierfür gute Anhaltspunkte. Es wird dabei zwischen „direkter Kommunikation zwischen zwei Personen“ (ohne elektroakustische Hilfsmittel), öffentlicher Ansage (elektroakustisches System, das zum Ansprechen einer Gruppe von Personen verwendet wird) und Systemen zur Kommunikation zwischen Personen (z. B. Verwendung von Mobiltelefonen und von Hand gehaltenen Funkgeräten) unterschieden. Es gibt gemäß Norm ein „subjektives Beurteilungsverfahren“ und „objektive

Beurteilungs- und Vorhersageverfahren“. Beim subjektiven Beurteilungsverfahren werden von einem geübten Sprecher Listen von Prüfwörtern vorgelesen. Es können dabei Wörter oder auch ganze Sätze vorgelesen werden. Einer oder mehrere Hörer schreiben auf, was sie gehört haben. Aufgrund des Prozentsatzes an richtig verstandenen Wörtern kann die Sprachverständlichkeit bestimmt werden.

Für die objektive Beurteilung der Sprachverständlichkeit stehen als allgemein anerkannte Verfahren der Sprach-Störschallpegel (SIL), der Sprachübertragungsindex (STI) und der Sprachverständlichkeitsindex (SII) zur Verfügung. Der Sprach-Störschallpegel (SIL) ist ein einfaches Verfahren zur Vorhersage oder Beurteilung der Sprachverständlichkeit. Es wird dabei die Differenz zwischen dem A bewerteten Sprachpegel und dem arithmetischen Mittelwert der Schalldruckpegel der Störgeräusche in vier für die Sprachverständlichkeit relevanten Oktavbändern am Ort des Hörers messtechnisch ermittelt. Die Sprachverständlichkeit lässt sich durch diese Differenz bestimmen: Je größer die Differenz, also je lauter das Sprachsignal im Vergleich zum Störgeräusch ist, desto besser ist auch die Sprachverständlichkeit. Eine aussagekräftigere objektive Bestimmung der Sprachverständlichkeit kann durch Ermittlung des Sprachübertragungsindex (STI) oder des Sprachverständlichkeitsindex (SII) erfolgen. Diese Verfahren erfordern allerdings einen hohen messtechnischen Aufwand und eine spezielle Auswertungssoftware. Die Verständlichkeit wird sowohl beim subjektiven Beurteilungsverfahren als auch bei

Wissen: Verständlichkeit künstlicher Stimmen

Für Durchsagen auf öffentlichen Plätzen werden immer öfter künstliche Stimmen verwendet. Die derzeitigen Methoden der Sprachsynthese, also der automatischen Umsetzung von geschriebenem Text in gesprochene Sprache, basieren alle auf der Verwendung großer Mengen von Sprachaufnahmen. Diese Aufnahmen werden annotiert (Laute, Silben und Wörter werden transkribiert). Dann wird das synthetische Signal entweder aus den kleinen Stücken dieser Aufnahmen zusammengesetzt oder aus einem statistischen Modell erzeugt. Auch Siri von Apple oder Alexa von Amazon funktionieren so. Moderne Methoden der Sprachsynthese erzeugen Durchsagen, deren Verständlichkeit fast so gut ist wie jene natürlich gesprochener Sprache. Da die Methoden auf Aufnahmen realer Stimmen basieren, können auch die Eigenschaften der Sprecherin bzw. des Sprechers erhalten werden. Das ist von Vorteil, wenn eine bekannte Stimme eingesetzt werden soll (z. B. die Stimme von Chris Lohner für die ÖBB).

Fehlerquellen, welche die Verständlichkeit der synthetisierten Sprache beeinflussen, sind hauptsächlich:

1. **Annotationsfehler:** Laute im Sprachsignal wurden nicht richtig übersetzt (z. B. ein A im Sprachsignal wurde als ein O transkribiert).
2. **Fehler im Aussprachelexikon** führen dazu, dass Wörter falsch ausgesprochen werden. Das passiert oft bei Eigennamen, deren Aussprache durch eigene Regeln beschrieben werden muss.
3. **Fehlende Aufnahmen:** Wurde eine bestimmte Lautkombination nicht aufgenommen bzw. wurde das Modell nicht entsprechend „trainiert“, dann kann diese Lautkombination bei der Synthese auch nicht gefunden werden.
4. **Fehler in der Satzmelodie:** Der Wortakzent wird auf die falsche Silbe gelegt. Dies kann passieren, wenn regionale Besonderheiten nicht berücksichtigt werden. So wird etwa im Wort „Kaffee“ in österreichischem Deutsch die zweite Silbe betont und in der norddeutschen Variante die erste Silbe.

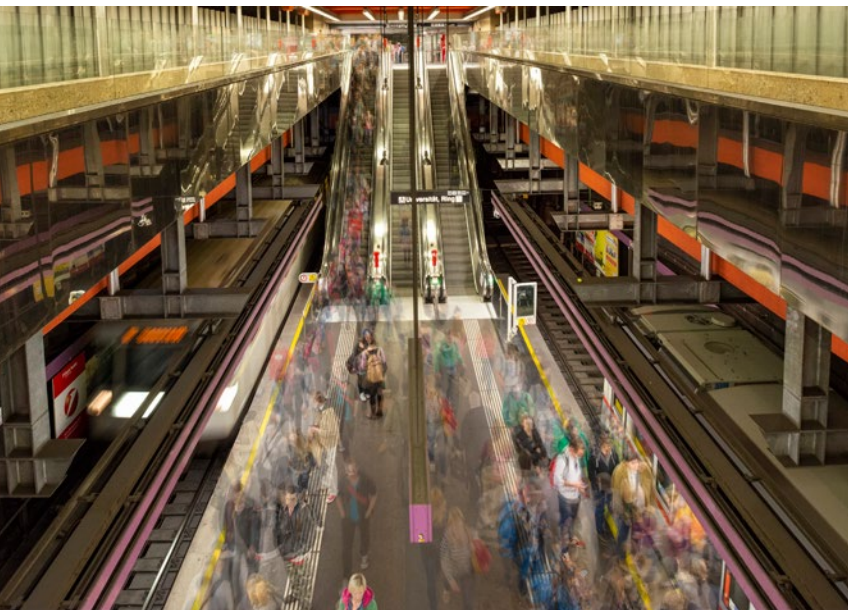


Bild: Richard Reichhart

Um Alarmsignale und sicherheitsrelevante Durchsagen bestmöglich hörbar zu machen, sind einige Rahmenbedingungen zu beachten

den objektiven Beurteilungs- und Vorhersageverfahren in „schlecht“, „schwach“, „angemessen“, „gut“ bis „ausgezeichnet“ eingestuft. Falls z. B. nur das korrekte Verstehen einfacher Sätze erforderlich ist, sollte die Verständlichkeit zumindest die Anforderung „schwach“ erfüllen. Bei Mitteilungen von Person zu Person bei längerer Kommunikation sollte zumindest die Anforderung „gut“ erfüllt sein.

Sprachverständlichkeit verbessern

Nachfolgend sind Maßnahmen zur Verbesserung der Sprachverständlichkeit zusammengefasst:

- Der Störgeräuschpegel sollte sowohl beim Sprecher als auch beim Hörer möglichst gering gehalten werden.
- Als Sprecher für Durchsagen sollten Personen ausgewählt werden, die klar und deutlich sprechen können bzw. Personen darauf trainiert werden. Der erforderliche Stimmumfang des Sprechers (Lautstärke der gesprochenen Sprache) sollte dabei angemessen sein. Können mit normalem Stimmumfang des Sprechers keine ausreichenden Schallpegel beim Hörer erreicht werden, ist eine elektroakustische Beschallungsanlage zu empfehlen.
- Elektroakustische Beschallungsanlagen sollten eine Übertragung der Sprache im Frequenzbereich von 125 Hz bis 8 kHz ermöglichen. Die Lautstärke der übertragenen Sprache beim Hörer muss einen ausreichenden Abstand zum Störgeräusch ermöglichen. Einige Beschallungsanlagen können die Lautstärke dem jeweiligen Umgebungsgeschallpegel am Empfangsort entsprechend regulieren. Weiters sollte eine elektroakustische Beschallungsanlage selbst keine relevanten Störgeräusche und Verzerrungen, z. B. Rauschen, Knacksen oder Aussetzer, verursachen.
- In der Umgebung, in der sich der Empfänger befindet, kann gegebenenfalls durch spezielle

Aktionstag „Schallarm schärft Hörsinn“

24. April 2019: Internationaler Tag gegen Lärm

Das Institut für Schallforschung (ISF) der Österreichischen Akademie der Wissenschaften veranstaltet anlässlich des „Internationalen Tages gegen Lärm 2019“ einen Aktionstag. Bei diesem Open-House-Event öffnet das Institut seine Pforten und lädt in Kooperation mit der AUVA und weiteren Partnern bei freiem Eintritt ein.

Die Schallforscherinnen und -forscher der ÖAW sowie die Expertinnen und Experten der AUVA präsentieren vor Ort Lärminteressierten bzw. -geplagten unter dem diesjährigen Motto „Schallarm schärft Hörsinn“ Forschungen zum Thema Lärm und Schall. Die Besucherinnen und Besucher können an zahlreichen kostenlosen Stationen mitmachen, mithören, erfahren, verstehen und – manchmal staunen. Computerunterstützte Simulationen, Animationen, Hörbeispiele und Experimente bieten ein abwechslungsreiches Programm. Daneben kann auch das akustische

Forschungslabor des ISF besichtigt oder ein kostenloser Hörtest absolviert werden.

Wann: Mi., 24. April von 9.30 bis 17.30 Uhr
Wo: Institut für Schallforschung, Wohllebengasse 12–14, 1040 Wien

Auszug aus den Stationen:

- **Lärmbewertung: Wie lästig ist Lärm?**
- **Hörtest mit AUVA-Experten: Wie gut höre ich?**
- **Wie schützt man sich vor Lärm am Arbeitsplatz?**
AUVA-Experten beraten.
- **Wie laut oder leise darf ein Elektrofahrzeug sein?**
- **Wie hört man mit Hörprothesen?**
u. v. m.

Alle Infos unter: www.kfs.oeaw.ac.at/tgl19

raumakustische Maßnahmen der Nachhall reduziert und damit auch die Sprachverständlichkeit verbessert werden.

- Bei der Verwendung von Gehörschutz sollten Produkte ausgewählt werden, welche für Sprachverständlichkeit optimiert wurden. Diese haben üblicherweise nur relativ geringe Unterschiede in der Dämmung zwischen den Frequenzen, sodass Sprache nur wenig verzerrt wird.

Akustische Gefahrensignale

Die Anforderungen an akustische Gefahrensignale sind in der ÖNORM EN ISO 7731 „Ergonomie – Gefahrensignale für öffentliche Bereiche und Arbeitsstätten – Akustische Gefahrensignale“ angegeben. Die zuverlässige Erkennbarkeit eines Gefahrensignals erfordert, dass das Signal deutlich hörbar ist, sich von anderen Geräuschen der Umgebung ausreichend unterscheidet und eindeutig ist. Wird Gehörschutz getragen, so muss dessen Schalldämmung bekannt sein und in die Beurteilung mit einbezogen werden. Der A-bewertete Schalldruckpegel eines akustischen Gefahrensignals darf an jedem Ort des Signalempfangsbereiches nicht niedriger als 65 dB sein. Um eine deutliche Wahrnehmung eines Gefahrensignals sicherzustellen, sollte der A-bewertete Schalldruckpegel des Gefahrensignals den Störschalldruckpegel um 15 dB oder mehr überschreiten. Ist dies nicht der Fall, kann die Unterscheidbarkeit vom Störgeräusch durch eine Frequenzanalyse genauer untersucht und nachgewiesen werden. Um Hörschäden zu vermeiden, sollte das Gefahrensignal dabei auf jeden Fall eine

Höchstintensität von 118 dB nicht überschreiten. Zur Bestimmung, ob ein akustisches Gefahrensignal den Anforderungen der Norm entspricht, kann es einer subjektiven Prüfung (Hörprobe mit Personen) oder einer objektiven Messung unterzogen werden. Wobei gemäß Norm die objektive Messung der subjektiven Prüfung vorzuziehen ist. Bei der subjektiven Prüfung ist eine Gruppe von zehn Personen zu bilden. Alle Personen müssen dazu ihren persönlichen Gehörschutz, den sie auch im Betriebsablauf verwenden, tragen. Das akustische Signal wird der Gruppe fünfmal unter ungünstigen Hörbedingungen dargeboten. Die Hörbarkeit des Signals wird als ausreichend beurteilt, wenn 100 Prozent der Teilnehmenden bestätigen, dass das Signal für sie bei allen fünf Testläufen deutlich hörbar war.

Hingewiesen wird, dass es speziellen Gehörschutz im Handel gibt, der auch für die Hörsamkeit von Warnsignalen konzipiert ist. Das Institut für Arbeitsschutz der Deutschen gesetzlichen Unfallversicherung „IFA“ bietet auf seiner Website eine kostenlose „Software zur Auswahl von Gehörschützern“ auch unter Berücksichtigung der Sprachverständlichkeit und der Hörsamkeit von Alarmsignalen zum Download an. ■

Ing. Wolfgang Posseth
DI Mark Telsnig
AUVA-Hauptstelle, Abteilung für Unfallverhütung
und Berufskrankheitenbekämpfung
wolfgang.posseth@auva.at
mark.telsnig@auva.at



ZUSAMMENFASSUNG



Bei der Anschaffung von elektroakustischen Beschallungsanlagen wird generell empfohlen, die Anforderungen für gute Sprachverständlichkeit und Hörbarkeit gemäß dem Einsatzzweck sowie der raumakustischen Verhältnisse unter Berücksichtigung der örtlichen Geräuschverhältnisse bei Sprecher und Empfänger festzulegen. Wird die elektroakustische Beschallungsanlage für die akustische Alarmierung oder zur Durchsage von Gefahrenhinweisen verwendet, ist eine Prüfung, ob die normgemäßen Anforderungen erfüllt werden, unbedingt zu empfehlen. ■

SUMMARY



When installing an electro-acoustic sound system for a specific purpose it is advisable to pre-define acoustic standards in order to make sure that the speakers and listeners can hear and understand each other with respect to given room acoustics or general acoustic conditions. Whenever an electro-acoustic sound system is used for acoustic alarms or the announcement of hazard warnings, it is most advisable to check whether the pre-defined acoustic standards are met. ■

RÉSUMÉ



Lors de l'acquisition d'un système audio électroacoustique, on recommande généralement de spécifier les critères pour une bonne intelligibilité et une bonne audibilité en fonction de l'usage prévu et de l'acoustique de la salle, en tenant compte du bruit des lieux pour le locuteur et le récepteur. Lorsqu'on utilise un tel système pour l'alarme acoustique ou pour annoncer des avertissements de danger, il est expressément conseillé de vérifier que les exigences conformes sont respectées. ■

Hitze am Arbeitsplatz. Geht es auch ohne Klimaanlage?

Laut World Meteorological Organization (WMO) ist der langfristige Temperaturtrend weltweit aufwärts gerichtet. Dies lässt erhöhte physische Belastung am Arbeitsplatz nicht nur für Outdoor-Arbeitsplätze erwarten.

MARKUS LOMBARDINI



Bild: Bru-n0 / pixabay

Die Gesellschaft für deutsche Sprache hat „Heißzeit“ zum Wort des Jahres 2018 gewählt. Im Fachmagazin „Proceedings of the National Academy of Sciences“ sprechen Forscher diesbezüglich von Auswirkungen der Temperaturveränderungen auf das Klima. Auch ein Blick in die Sta-

tistik bestätigt den Trend: Gab es von 1955 bis 1991 im Durchschnitt weniger als 10 Hitzetage pro Jahr, waren es laut ZAMG 2018 allein für Wien 42 „Hitzetage“ (> 30 °C) und 118 „Sommertage“ (> 25 °C). Ein neuer Rekord. Geht man davon aus, dass Hitze zu einer erhöhten körperlichen Belastung führt, so ist durch den erwähnten Anstieg

an Hitzetagen künftig auch häufiger eine Belastung durch Hitze am Arbeitsplatz zu erwarten.

Wann spricht man von Hitzearbeit?

Auch wenn der Schluss naheliegt, hitzeexponierte Arbeitsplätze mit „Hitze-arbeitsplätzen“ gleichzuset-

zen, unterscheidet der Gesetzgeber jedoch zwischen diesen beiden. Unter welchen Bedingungen ein Arbeitsplatz als Hitze-arbeitsplatz gilt, ist im Nachtschwerarbeitsgesetz (NSchG) festgelegt. Besonders belastende Hitze entsteht demnach aus einem Klimazustand aus Temperatur, relativer Luftfeuchtigkeit, Luftgeschwindigkeit bzw. Wärmestrahlung. Die Wetterlage (z. B. hohe Außenlufttemperaturen) ist nicht relevant. Die Hitzeeinwirkung muss durch die Arbeitssituation selbst verursacht werden.

Die genauen Bedingungen zur Beurteilung eines Hitze-arbeitsplatzes stehen in der 53. Verordnung zum Bundesgesetzblatt (BGBl) vom 22.1.1993 (auch als „NSchG-Verordnung“ bezeichnet). Um festzustellen, ob ein Hitze-arbeitsplatz gegeben ist, sind erforderliche Messungen an Tagen bzw. in Monaten vorzunehmen, an denen Temperaturen im Bereich des Jahresdurchschnitts vorliegen. So liegt beispielsweise für Spenglerinnen und Spengler, die im Sommer bei 30 °C oder höherer Lufttemperatur auf einem Blechdach arbeiten, kein Hitze-arbeitsplatz gemäß NSchG vor. Während für Hitze-arbeitsplätze gemäß NSchG konkrete Schutzmaßnahmen vorgesehen sind, entfallen diese, wenn ein Arbeitsplatz nicht unter die Definition des NSchG-Hitze-arbeitsplatzes fällt. Für solche Arbeitsplätze greift im Sinne der Schutzmaßnahmen vor Hitze am Arbeitsplatz ausschließlich das ArbeitnehmerInnenschutzgesetz (ASchG, § 66).

Wärme und Hitze als Belastung

Hitzebelastung am Arbeitsplatz ist definiert als eine Kombination aus Umgebungs- oder Strahlungstemperatur, körperlicher Arbeit, Bekleidung und einer entspre-

chenden Expositionszeit. Kann die Wärme nicht ausreichend abgeführt werden, steigt die Temperatur des Körperkerns an. Tritt dieser Umstand ein, besteht die Gefahr einer Gesundheitsschädigung (siehe Abb. 1), weshalb der Schutz vor Hitze am Arbeitsplatz im § 66 ASchG verankert ist. Demnach haben Arbeitgeber unter Berücksichtigung des Standes der Technik Arbeitsvorgänge und Arbeitsplätze entsprechend zu gestalten und alle geeigneten Maßnahmen zu treffen, damit Arbeitnehmer keinen erheblichen Beeinträchtigungen ausgesetzt sind und die physischen Belastungen möglichst gering gehalten werden.

Können die physischen Auswirkungen durch technische Lösungen nicht gering gehalten werden, können auch organisatorische Maßnahmen (Beschränkung der Beschäftigungsdauer, Arbeitsun-

terbrechungen oder die Einhaltung von Erholzeiten) zur Entlastung herangezogen werden. Die ASchG-Formulierung „vor Hitze schützen“ enthält jedoch noch keine konkret zu erfüllenden Vorgaben für den Arbeitgeber. Eine Verordnung, wie wir sie für Lärm und Vibration (VOLV) oder elektromagnetische Felder (VEMF) mit entsprechenden Expositionsgrenzwerten bereits vorfinden, gibt es zwar für Arbeitsplätze, an denen Arbeitnehmer ganzjährig Hitze ausgesetzt sind (z. B. Gießerei), nicht aber für jene, an denen saisonale Temperaturspitzen herrschen (z. B. Bau, Baunebengewerbe, Forstwirtschaft).

Gemäß NSchG-Verordnung und ÖNORMA 8070 ergibt die Kombination mehrerer Klimafaktoren ein sogenanntes Klimasummenmaß. Liegt das errechnete Klimasummenmaß über 25,3 °C, handelt

Gesundheitliche Auswirkungen von Hitze je nach Schweregrad der Exposition:

GESUNDHEITLICHES RISIKO

Hitzeausschlag:

Durch Rückstau an Schweißdrüsen; kleine, pickelartige Hautveränderungen, die mit einer Rötung einhergehen.

Hitzekrämpfe:

Natrium (zusammen mit Kalium) ist verantwortlich für die Regulation des Wasserhaushalts und der Muskelentspannung. Ein hoher Verlust an Flüssigkeit und Natrium kann daher zu Muskelkrämpfen führen.

Hitzeerschöpfung:

Voranschreitender Verlust von Elektrolyten und Flüssigkeit kann zu Kopfschmerzen, Übelkeit und Erbrechen führen.

Hitzekollaps:

Es kommt zu Fehlfunktionen des Herz-Kreislauf-Systems, die zu Ohnmacht führen.

Hitzschlag:

Ab 40 °C Körpertemperatur spricht man von Hitzschlag. Gerinnungsstörungen können zu Leber- und Nierenversagen und in weiterer Folge zum Tod führen.

Neues Seminar "Keep Cool!"

Der Umgang mit Hitze an In- und Outdoor-Arbeitsplätzen wird im neuen AUYA-Seminar „Keep Cool!“ der AUYA-Landesstelle Wien behandelt. Schwerpunkte des Seminars sind neben der Vorstellung von Kühltechnologien und -produkten die Vor- und Nachteile der einzelnen Systeme und die Frage, für welche Einsatzzwecke sie geeignet sind. Ebenso wird auf die physiologischen Auswirkungen von Hitze und die rechtlichen Hintergründe im Sinne des Arbeitnehmerschutzes eingegangen.

Termine:

23. April, Korneuburg

30. April, Altlengbach

sichereswissen.info/keep-cool

es sich um einen Hitze-Arbeitsplatz. Betrachtet man den Klimatrend, ist an Outdoor-Arbeitsplätzen in Zukunft eine höhere Anzahl an Belastungstagen ähnlicher oder höherer Exposition zu erwarten. Eine neue Verordnung mit konkreten Schutzmaßnahmen für saisonal hitzeexponierte Arbeitsplätze wäre daher aus Sicht des Arbeitnehmerschutzes ein guter Anhaltspunkt.

Gesundheitliche Auswirkungen von Hitze

Wirkt Hitze auf den Körper ein, sodass die Wärmebilanz nicht mehr ausgeglichen ist, kommen eine Reihe von physiologischen Effekten zum Tragen. Die über die Thermosensoren in der Haut, das Zentralnervensystem und bestimmte Organe wahrgenommene Temperatur führt zu Wärmeabwehrmechanismen wie dem Anstieg des Herzminutenvolumens oder der peripheren Vasodilatation (Gefäßerweiterung). Unmittelbar danach setzt vermehrte Schweißproduktion ein. Schweiß an der Hautoberfläche verdunstet. Dieser Vorgang entzieht der darunterliegenden Fläche Wärmeenergie und kühlt somit den Körper. Die in Form von Schweiß verlorene Flüssigkeit fehlt dem Körper. Bereits ohne Hitzeeinwirkung beträgt dieser Flüssigkeitsverlust (inkl. Verlust durch die Atmung)

ca. 500 bis 800 ml pro Tag. Bis zu einem Flüssigkeitsverlust von zwei Prozent des Körpergewichts kann zwar weiterhin Höchstleistung erbracht werden, aber mit Fortdauer der Belastung und weiterem Flüssigkeitsverlust nimmt die Leistung rapide ab, und es setzt ein verstärktes Durstgefühl ein. Bei Flüssigkeitsverlust von > 5 % des Körpergewichts spricht man schon von starker Dehydrierung, welche zu Schwindel, Kopfschmerzen, aber auch schon zu Ohnmacht führen kann.

Mit dem Flüssigkeitsverlust geht auch der Verlust von Elektrolyten einher. Im Wesentlichen ist dies Natrium, aber auch in geringen Mengen Kalium (~150 mg/h), Kalzium, Magnesium sowie einige andere. Vor allem der Verlust von Natrium hat weitreichende Folgen für die Leistungsfähigkeit und die Gesundheit (vgl. Baker & Jeukendrup, 2014). Infolge der hohen Verluste müssen diese Speicher wieder entsprechend aufgefüllt werden. Besser wäre es jedoch, den Verlust erst gar nicht entstehen zu lassen, indem der Körper rechtzeitig gekühlt wird. Alternativ können auch Maßnahmen gesetzt werden, um in Arbeitspausen oder Erholungsphasen den Körper schneller auf die Ausgangstemperatur herunterzukühlen.

Neben der allgemeinen Erwärmung kann auch die lokale Erwärmung einzelner Körperregionen zu gesundheitlichen Problemen führen. So kann es z. B. durch Wärmestrahlung auf den ungeschützten Kopf zu einer Reizung der Gehirnhaut kommen. Im Allgemeinen sind die Symptome ähnlich einer Hitzeerschöpfung. Entsteht dieser Zustand durch die Wärmestrahlung der Sonne, wird umgangssprachlich von einem Sonnenstich gesprochen. Werden entsprechende Kühlmaßnahmen (z. B. eine Kopfbedeckung) zum Einsatz gebracht, können die körperlichen Auswirkungen verlangsamt oder, je nach Intensität der Hitze, ganz vermieden werden.

Zusätzliche Körperkühlung

Simple Maßnahmen zur Kühlung finden sich seit Jahren bei Hitze im Alltag wieder: kalte Getränke, Eis essen, ins Schwimmbad gehen. Diese Maßnahmen sind nicht für jeden Arbeitsplatz ausreichend und geeignet bzw. lassen sich nicht immer während der Arbeit umsetzen. Das Ziel einer entsprechenden Abkühlung des Körpers kann sowohl vor und während der Arbeit als auch in Pausen oder nach der Arbeit erfolgen. Gängige technische Maßnahmen zur Kühlung sind Klimaanlage oder auch Ventilatoren. Die vorbeiströmende

Luft kann mehr Feuchtigkeit von der Hautoberfläche aufnehmen und führt zu Kühlung. Die Anwendung ist aber auf bestimmte Arbeitsvoraussetzungen limitiert. Für Freiluftarbeitsplätze sind diese somit nicht geeignet.

Was der Markt bietet

Der Markt hat darauf reagiert und Kleidungsstücke, wie z. B. Westen, Helm-Inlays, Arm- oder Wadens-tulpen, hervorgebracht, die durch Kühlakkus, gespeichertes Wasser oder integrierte Gebläse den Körper beim Kühlen unterstützen. Je größer die Oberfläche, desto effektiver ist die Methode zur Kühlung. Die unterschiedlichen Systeme eignen sich für unterschiedliche Einsatzbereiche – Arbeitsorganisation, Luftfeuchtigkeit, Hygienebedingungen etc. beeinflussen die Entscheidung für ein System.

Die meisten Kühlsysteme sind vorwiegend Teilkörpersysteme und daher weniger wirkungsvoll als z. B. ein Ganzkörper-Tauchbad nach der Sauna. Trotzdem können nachweisbare Effekte erzielt wer-

den. Nach Ückert (2012) wird jedoch empfohlen, Oberflächen, die kleiner als Kühlwesten sind, aus Effektivitätsgründen zu vermeiden. Im Gegensatz zur Tauchkühlung bergen kleine Applikationsflächen auch eine geringere Gefahr, den Körper zu stark abzukühlen, und stellen so einen guten Kompromiss zwischen Schutz und eventueller Gefährdung dar.

Erfolgt die Applikation von Kühlmedien zu lange, so kann sich der Muskeltonus erhöhen und in weiterer Folge als „Verspannung“ wahrgenommen werden. Trotz der vorteilhaften Kühlung auf das Gesamtsystem kann die lokale Maßnahme für den Anwender als unangenehm wahrgenommen werden (z. B. Zugluft). Weiters muss beachtet werden, dass die eine oder andere Kühlmaßnahme bei Empfindlichkeiten oder Vor-

erkrankungen nicht angewendet werden sollte.

Flexibel und mobil sind Kühlwesten. Diese können an unterschiedlichsten Arbeitsplätzen, sowohl in- als auch outdoor, angewendet werden. Näheres über Ergebnisse und Rückmeldungen aus Anwendertests erfahren Sie in der nächsten Ausgabe. ■

QUELLENANGABEN

- Baker, L. & Jeukendrup, A. (2014): Optimal Composition of Fluid-Replacement Beverages. In *Comprehensive Physiology*, 4, S. 575–620.
- Ückert, S. (2012): Temperaturmanagement durch Kälteapplikation im Sport. In *Leistungssport*, 42 (5), S. 25–30. Münster.
- AUVA (2016): M 086 „Optische Strahlung. Hitzebelastung am Arbeitsplatz“. Wien.

Mag. Markus Lombardini
Sportwissenschaftler, FO für Ergonomie
AUVA-Landesstelle Wien
markus.lombardini@auva.at



ZUSAMMENFASSUNG



Experten gehen davon aus, dass es in den kommenden Jahren zu einer verstärkten physischen Belastung von Beschäftigten durch hohe Außentemperaturen kommen wird. Der Artikel informiert über die gesetzlichen Rahmenbedingungen für sogenannte Hitze-arbeitsplätze, zeigt auf, wie der menschliche Körper auf Hitze reagiert und analysiert, welche technischen Möglichkeiten zur Hitzeabwehr verfügbar sind. ■

SUMMARY



Experts expect a higher physical strain on employees through increasing outdoor temperatures in the near future. The author gives an overview of legal provisions for heat stress in the workplace, explains how the human body reacts to heat, and examines technological methods of dealing with heat. ■

RÉSUMÉ



Des experts estiment que la charge physique des employés va s'accroître ces prochaines années à cause des températures extérieures élevées. L'article présente le cadre légal de ce qu'on appelle « le travail à la chaleur », montre comment le corps humain réagit aux hautes températures et analyse quels procédés techniques existants peuvent aider à s'en protéger. ■

„Arbeitssicherheit in Planung und Bau“

Das vor mehr als einem Jahr vorgestellte Merkblatt „Arbeitssicherheit in Planung und Bau“ verfolgt das Ziel, die Arbeitssicherheit noch stärker im Verständnis und in der Projektabwicklung zu verankern und damit Unfälle auf der Baustelle zu reduzieren. Eine erste Zwischenbilanz fällt positiv aus, wie man seitens der ASFINAG betont.

THOMAS PILS



Bild: Adobe Stock

Das Thema der Arbeitssicherheit ist ein ganz wesentlicher Punkt in der Bauabwicklung. Im Spätsommer 2015 wurde auf Initiative der Österreichischen Bautechnikvereinigung eine Arbeitsgruppe, bestehend aus Interessenvertretungen, Auftraggeber- und Auftragnehmervertretern konstituiert, die sich gewerkeübergreifend diesem Thema widmen soll. Das Ziel des

Merkblattes „Arbeitssicherheit in Planung und Bau“ ist ganz klar: die Arbeitssicherheit noch stärker im Verständnis und in der Projektabwicklung zu verankern, um damit Unfälle zu reduzieren.

Dieses Merkblatt richtet sich sowohl an öffentliche wie auch private Auftraggeber und wurde gemeinsam zwischen Vertreterinnen und Vertretern der Bauindustrie,

Vereinigung der Baustellenkoordinatoren, AUVA, Arbeitsinspektorat und Repräsentantinnen und Repräsentanten der Auftraggeber entwickelt.

Vorhandene Regeln zusammengefasst

Die Arbeitsgruppe „Arbeitssicherheit“ hat sich vorgenommen, keine neuen Regelungen aufzu-

stellen, sondern die bereits geltenden Vorgaben in kompakter Form zusammenzustellen, Best-Practice-Beispiele anzuführen und auch in Bezug auf Ausschreibungen Ideen zu vermitteln, welche Kriterien angewendet werden können. Dies geschah in Zusammenarbeit mit dem Arbeitsinspektorat, der AUVA, Vertreterinnen und Vertretern der öffentlichen Auftraggeber und der Bauindustrie wie auch Zivilingenieuren und Baustellenkoordinatoren.

Eine wesentliche Zielsetzung bestand darin, in möglichst kompakter Form einen guten Überblick zu geben. Weiters wurden die einzelnen Projektschritte (Planung, Ausschreibung und Ausführung) abgebildet, und somit konnte das Thema Arbeitssicherheit gut in einem Projektablauf dargestellt werden. Damit wurde auf die einzelnen Projektphasen eingegangen, und Beispiele wurden so angesetzt, dass diese sowohl für den Tiefbau als auch für den Hochbau anzuwenden sind.

Arbeitssicherheit bereits in der Planungsphase berücksichtigen

Eine gute Arbeitsvorbereitung – und dazu gehört auch die Arbeitssicherheit – ist ein ganz wesentlicher Erfolgsfaktor. Dass Bauvorhaben einem zeitlichen Korsett unterliegen, liegt in der Natur der Sache. Mit einer entsprechenden Vorbereitung und einer gut geplanten Vorlaufphase wird man sich bestens auf das Projekt einstellen können. Wesentlich ist, bereits zu einem frühen Zeitpunkt auf die Arbeitssicherheit zu achten, und das ist bereits in der Planungsphase.

Natürlich gibt es immer wiederkehrende Themen, vor allem die Nutzung von gemeinsamen

Schutzmaßnahmen. Darum muss sich der Planer oder Architekt bereits frühzeitig mit dem Thema auseinandersetzen.

Was technisch für die Arbeitssicherheit notwendig ist, hängt von der Art des Bauvorhabens und dem Projekt ab. Es können vielleicht sehr einfache Maßnahmen sein, wie die Beachtung von Sicherheitsabständen, aber auch komplexe Sicherungen. Das ist bei jedem einzelnen Projekt gesondert zu betrachten. Jedenfalls ist die Nutzung der persönlichen Schutzausrüstung ein Mindestmaß.

In der Ausschreibung konkret definieren

Zielführend ist es, keine Pauschalen in Bezug auf die SiGe-Maßnahmen auszuschreiben, sondern die Schutzmaßnahmen möglichst konkret zu definieren und entsprechende Leistungspositionen vorzusehen. Alle Schutzmaßnahmen, die schwere und tödliche Unfälle verhindern können, wie z. B. Absturzsicherungen, Schutzmaßnahmen bei Erdarbeiten wie Baugrubensicherungen, Kanalverbauten sowie technische Schutzmaßnahmen gegenüber dem fließenden Verkehr, bringen eine wesentliche Erhöhung des Sicherheitsniveaus.

Zukünftig wird ein Schwerpunkt auf die Erhöhung der Qualität und Ausbildung der Koordinatoren gelegt werden. Welche Ausbildungsschwerpunkte dafür heranzuziehen sind, daran wird noch gearbeitet.

Am Beispiel ASFINAG

Die Anwendung von Ausschreibungskriterien in Bezug auf die Arbeitssicherheit zeigt das Beispiel der ASFINAG. Seitens der ASFINAG werden Bauausschreibungen in Form von Bestbieter-



**extrem
individuell**

Top-Kollektionen für **POWER-Frauen**
große Farbauswahl – hoher Tragekomfort

Auffällig anziehend!

Reindl

www.arbeitsschutz.eu



Das Merkblatt der ÖBV

Volumen von ca. 2 Mrd. Euro) kam dieses Kriterium zur Anwendung, und zu 92 Prozent wurde es auch angeboten.

Es ist damit neben der Ausbildung von Facharbeitern eines der am häufigsten angebotenen sozial nachhaltigen Kriterien.

Beispielhaft werden diese Anforderungen ausgeschrieben:

- Sicherheitsfachkraft – Erhöhung der Einsatzzeit
- Sicherheitsvertrauensperson – Ausbildung Führungspersonal
- Erweiterte Erste-Hilfe-Ausbildung für 30 Prozent des Personals der Baustelle
- Die drei goldenen Säulen der Sicherheit
- Sicherheitscharta der Baustelle
- Safety Walk
- Toolbox-Meetings
- Reduktion Risikofaktor Leiter

verfahren veröffentlicht. Seit dem Jahr 2015 kommen auch Kriterien in Bezug auf die Arbeitssicherheit zur Anwendung. In 30 Prozent aller Vergabeverfahren (das sind in Summe 302 Verfahren mit einem

Die Bewertung dieser Punkte kann mathematisch erfolgen. Verstöße dagegen sind pönalisiert. Die Prüfung erfolgt durch wöchentliche Begehungen des Baustellenkoordinators.

Ausblick

Mit der Veröffentlichung des Merkblattes ist das Hauptaugenmerk darauf gerichtet, es entsprechend zu publizieren und einer breiteren Öffentlichkeit, wie Bauträgern, Wohnbaugenossenschaften, Gemeinden, Baufirmen, technischen Büros, Architekten und Zivilingenieurbüros, näherzubringen.

In weiterer Folge ist geplant, einen Wissens- und Erfahrungsaustausch mit Planungs- und Baustellenkoordinatoren gemeinsam mit dem Arbeitsinspektorat und der AUVA durchzuführen und Mindestanforderungen in Bezug auf die Qualifikation von Planungs- und Baustellenkoordinatoren zu definieren. ■

DI Thomas Pils
thomas.pils@chello.at



ZUSAMMENFASSUNG



Die Österreichische Bautechnik Vereinigung hat in einem Merkblatt wichtige Regeln zum Thema Arbeitssicherheit in Planung und Bau zusammengefasst, um die Sicherheit der Beschäftigten auf der Baustelle gewerkeübergreifend zu erhöhen und Unfälle zu reduzieren. Die bisherigen Erfahrungen zeigen, dass das Bewusstsein für Arbeitssicherheit in der Baubranche steigt. ■

SUMMARY



The Austrian Society for Construction Technology (öbv) has issued a leaflet listing important rules for occupational safety in the planning and building phases in order to reduce accidents and increase the safety of construction workers across the trades. Apparently the handout has actually helped to increase the building sector's sense of occupational safety. ■

RÉSUMÉ



L'association autrichienne du génie civil « Österreichische Bautechnik Vereinigung » a réuni au sein d'une brochure les principales règles en matière de sécurité au travail dans la planification et la construction, avec pour but d'accroître la sécurité des employés sur le chantier pour tous les corps de métier et de réduire ainsi le nombre d'accidents. Les expériences ont jusqu'à présent montré que le secteur de la construction avait de plus en plus conscience de la sécurité au travail. ■

Automatisierung am Beispiel autonomes Fahren

Teil 1: Automatisierungsstrategien

Automatisiertes Fahren ist einer der mächtigsten Innovationstreiber in der Automobilindustrie und steht in breiter öffentlicher Diskussion. Doch entsprechen die Automatisierungsstrategien in diesem wie in anderen Fällen auch einer menschengerechten Gestaltung? Am Beispiel des autonomen Fahrens geht die Autorin dieser Frage aus psychologischer Sicht nach.

SYLVIA ROTHMEIER-KUBINECZ



Bild: Adobe Stock

In Österreich wird das autonome Fahren im F&E-Zentrum "Virtual Vehicle" mit Sitz in Graz durch konsequente Virtualisierung der Fahrzeuge der Automobil- und Bahnindustrie beforscht und weiterentwickelt. Um die Automatisierungsgrade der einzelnen Systeme zu klassifizieren, wurden auf nationaler und internationaler Ebene sechs Stufen von 0 bis 5 definiert. [1] Diese technische Klassifizierung beschreibt die Aufgabenverteilung zwischen Mensch und Technik innerhalb der beschriebenen Stufen des automatisierten Fahrens (Abb. 1).

Automatisierungsgrade von Systemen am Beispiel des automatisierten Fahrens

Allgemein wird durch die Funktionsteilung (Allocation) definiert, welche Aufgaben das System selbst wahrnimmt und welche Aufgaben beim Menschen verbleiben sollen. Abhängig von der bei der Funktionsteilung verfolgten Strategie kann die Verteilung der Aufgaben sehr unterschiedlich gestaltet sein. Die Abbildung 1 lässt keinen Zweifel über die Automatisierungsstrategie des automatisierten Fahrens offen: Es soll dem Menschen beim Autofahren so viel wie maximal möglich abgenommen werden.

Es handelt sich dabei um eine technozentrische Automatisierungsstrategie, ein Konzept der Maximalautomatisierung (vgl. Strategie 1).

In der Öffentlichkeit gewinnt man fast den Eindruck, es gäbe keine anderen Automatisierungsstrategien als diese. In diesem Artikel sollen daher Gegenkonzepte zur Maximalautomatisierung wie beim fahrerlosen Fahren vorgestellt werden. Dabei soll aufge-

zeigt werden, inwieweit das „Psychische“ an der Tätigkeit (z. B. Autofahren) berücksichtigt bzw. vernachlässigt wird, ein Hauptkritikpunkt der Autorin an technozentrischen Automatisierungsstrategien. Anders als Werkzeuge, die Funktionen des eigenen Körpers, wie der Sinnesorgane, der Muskeln oder des Gehirns, erweitern oder ergänzen, können computerisierte Automaten und Maschinen die Funktionen des eigenen Körpers selbst übernehmen. Mit dem Ziel des automatisierten Fahrens werden stufenweise beim Fahren eingesetzte Funktionen des Menschen ersetzt, bis die Fahraufgabe zur Gänze automatisiert ist.

Beispielsweise löst die Sensorik im System die menschlichen Sinnesorgane in ihrer Funktion beim Fahren ab. Eine von vielen psychologischen Fragen, die das Thema aufwirft, ist: Was passiert, wenn der computerisierte Automat (das Auto) mit seiner Sensorik und der Mensch mit seinen Sinnesorganen Unterschiedliches wahrnehmen? Wer irrt? Diese Frage wird nicht leicht zu beantworten sein, da zu erwarten ist, dass Wahrnehmungsfehler und Programmierfehler zueinander in Wechselwirkung stehen.

Aus psychologischer Sicht ist neben dem Erkennen von „Hindernissen“ auch eine erfolgreiche Informationsverarbeitung notwendig, um Verkehrsunfälle zu vermeiden. Informationsverarbeitung ist nicht in jedem Fall durch Computerprogramme bzw. Algorithmen darstellbar. [2]

Selbst wenn man sich auf spezifische Anwendungsfälle bestimmter Straßentypen, Geschwindigkeitsbereiche und bestimmte Umweltbedingungen beschränkt, wie in Stufe 2 (Abb. 1) beschrieben, gelten die gleichen psychologischen Gesetzmäßigkei-

ten (vgl. Kapitel „Psychologische Begleitforschung dringend erforderlich“). Trotz sich ankündigender Misserfolge und begründeter Gegenkonzepte fließt ein Großteil des Forschungsbudgets in diese Strategie. In der Psychologie sind jedoch auch andere denkbare Strategien mit all ihren Vor- und Nachteilen längst bekannt. Welche Strategien der Automatisierung in Forschung und Entwicklung verfolgt werden, welche Strategien mit öffentlichen Geldern gefördert werden sollen, das sind zukunftsweisende Fragen, die uns alle etwas angehen – werden sie doch erhebliche Auswirkungen auf die Lebens- und Arbeitswelten der Menschen haben.

Die folgende Aufzählung orientiert sich lt. Hacker und Sachse an einer Übersicht über Automatisierungsstrategien nach Bailey. [3; S. 112]

CIM-(Computer-Integrated-Manufacturing-)Strategien versus HIM-(Human-Integrated-Manufacturing-)Strategien

Der Konzeption nach unterscheidet man grundsätzlich CIM-(Computer-Integrated-Manufacturing-)Strategien und HIM-(Human-Integrated-Manufacturing-)Strategien. Dabei zielt die CIM-Strategie eben auf keine Aufteilung, sondern eine gänzliche Übernahme durch die Technik ab, wie das beim autonomen Fahren der Fall ist. In der Praxis gibt es zwischen diesen beiden Konzeptionen Übergänge, die zu einer jeweils anderen Aufgabenverteilung führen.

Strategie 1 ist die „maximale oder Left-over-Automatisierung“

Ziel einer technozentrischen Automatisierungsstrategie ist es,

Aufgaben, Tätigkeiten und Verrichtungen zur Gänze zu automatisieren. Das erklärte Ziel ist, das technisch Machbare umzusetzen – die Maximalautomatisierung steht immer am Ende des Weges.

Die Kritik an der Left-over-Automatisierung aus psychologischer Sicht ist, dass beim Menschen bestenfalls Restfunktionen verbleiben, die für ihn fehlbeanspruchend sind. So ist beispielsweise die in Stufe 2 (Abb. 1) beschriebene reine Überwachungstätigkeit in einer ganz bestimmten Weise psychisch fehlbeanspruchend. Kennzeichen einer reinen Überwachungstätigkeit sind fortlaufendes Beobachten bei nur gegebenenfalls korrigierendem Eingreifen, eine hohe Handlungsbereitschaft bei gleichzeitig wenig Handlungsmöglichkeit und ein hoher Verantwortungsdruck (für Sicherheit, Personen- oder Sachschaden). Die Forschung zeigt, dass diese Merk-

malkombination zu einer qualitativ einseitigen Unterforderung und gleichzeitig quantitativen Überforderung führt. Die in Stufe 2 (Abb. 1) beschriebene Überwachungstätigkeit belastet durch fehlende Tätigkeitsspielräume für Eingriffsmöglichkeiten. Man kann auch von einer eingeschränkten Vielfalt von Wahrnehmungsmöglichkeiten auf Bildschirmabbildungen ausgehen, die darüber hinaus mit der eigenen Wahrnehmung in Abstimmung gebracht werden müssen.

Fehlbeanspruchung beim Menschen führt durch eingeschränkte Gefahrenwahrnehmung und größere Fehlerwahrscheinlichkeit in Wechselwirkung mit Programmierfehlern zu einer erhöhten Unfallgefahr. Bei einer rein technischen Umsetzung eines Systems oder Systemauslegung ist die Möglichkeit sicheren Handelns dann nicht mehr gewährleistet,

wenn menschliche Leistungsgrenzen überschritten werden. Sind beispielsweise die Aufgaben zu komplex in Bezug auf Schnelligkeit, Genauigkeit und Leistungskonstanz, macht das ein Verändern der Funktionsteilung notwendig. [4]

Eine angemessene Nutzung menschlicher Fähigkeiten kann nur durch eine angemessene Gestaltung gelingen. Die ÖNORM EN ISO 10075-2 und viele andere Standards und Normen enthalten Leitsätze zur Gestaltung von Arbeitssystemen, einschließlich der Gestaltung der Aufgaben, der Arbeitsmittel einschließlich deren Programme und Bedienteile, des Arbeitsplatzes und der Arbeitsbedingungen, unter besonderer Berücksichtigung der psychischen Arbeitsbelastung und -beanspruchung und ihrer Folgen, wie sie in ISO 10075 näher beschrieben sind. [5]

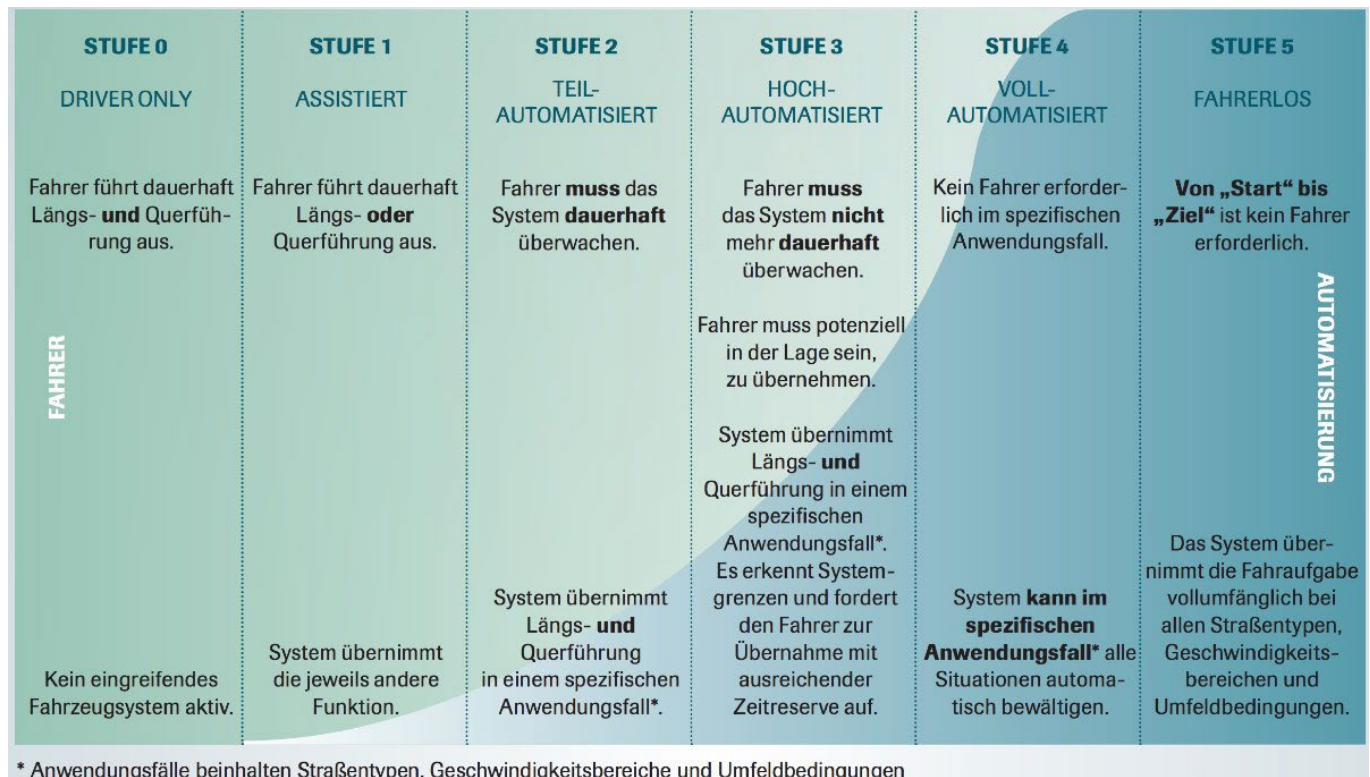


Abbildung 1: Automatisierungsgrade des automatisierten Fahrens. VDA Magazin Automatisierung; S. 15. Stand: 2015. Mit freundlicher Genehmigung des Verbands der Automobilindustrie e. V. (VDA)

Automatisierungsgrade des Automatisierten Fahrens
Übersicht bis 2020

HEUTE IN SERIE	2018**	AB 2020*
ASSISTIERTES FAHREN - Fahrer muss die Funktion bewusst aktivieren und kann diese jederzeit übersteuern - Fahrer überwacht dauerhaft und ist eine Rückfallebene - In kritischen Situationen ist die unmittelbare Fahrerreaktion erforderlich	AUTOMATISIERTES FAHREN - Fahrer muss die Funktion bewusst aktivieren und kann jederzeit übersteuern - System überwacht seine Funktionsgrenzen und gibt bei Erreichen an den Fahrer ab - Fahrer muss Grundaufmerksamkeit sicherstellen und nach Übernahmeaufforderung mit Zeitreserve übernehmen - Fahrer muss System nicht dauerhaft überwachen; verbleibende Überwachung durch den Fahrer hängt von den jeweiligen Systemfähigkeiten in Verbindung mit dem bestimmungsgemäßen Gebrauch	AUTONOMES FAHREN - Das System beherrscht die Fahraufgabe in allen Situationen - Passagier könnte Fahraufgabe übernehmen, insofern das Fahrzeugkonzept dies vorsieht

* Erste Pilot- und Demonstrationsprojekte in ausgewählten Nutzungsbereichen
** Insofern die Rahmenbedingungen für Zulassung und Nutzung vorliegen

Abbildung 2: Übersicht bis 2020; mit freundlicher Genehmigung des Verbands der Automobilindustrie e. V. (VDA)

Die Left-over-Automatisierung in der Produktion bedeutet menschenleere Fabriken, im Fall des Autofahrens das fahrerlose Autofahren der Stufe 5 (Abb. 1). Fahrgast statt Autofahrer zu sein macht deshalb einen Unterschied, weil ein Fahrer nicht mehr vorgesehen ist – mit allen Konsequenzen, die sich daraus ergeben.

Dennoch scheint die Entscheidung auf nationaler und internationaler Ebene bereits gefallen zu sein: Innovation und Forschung konzentrieren sich darauf, vor allem technische Innovationen voranzutreiben. Die partielle Automatisierung, wie das in den Stufen 1 bis 4 (Abb. 1) der Automatisierungsgrade des automatisierten Fahrens der Fall ist, ist lediglich als Zwischenstation am Weg zum fahrerlosen Fahren geplant. Abbildung 2 zeigt den aktuellen Stand

des Verbands der Automobilindustrie VDA in Deutschland 2018 bis 2020.

Sollen Vorgänge als Gegenkonzept nicht maximal, sondern partiell automatisiert werden, dann sind unterschiedliche Strategien zu beobachten.

Sie können grob danach unterschieden werden, ob das technische System ein Werkzeug des Menschen bleiben soll oder ob als Folge der partiellen Automatisierung der Mensch zum Werkzeug der Technik wird.

Strategie 2 ist die „ökonomische oder Economic-Automatisierung“

Die ökonomische oder Economic-Automatisierung möchte eine maximal preiswerte Automatisierung erreichen. Das Entscheidungs-

kriterium für Automatisierung ist ein Kosten-Nutzen-Kalkül, je nachdem, ob Mensch oder Maschine billiger ist. Die ökonomische Automatisierungsstrategie ist vor allem im Dienstleistungssektor zu beobachten. Digitale Banken, Roboter als Pflegekräfte oder Supermärkte ohne Personal sind Beispiele dafür.

Die Kritik an der ökonomischen Automatisierung aus psychologischer Sicht ist, dass man sinnlose oder fehlbeanspruchende Tätigkeiten u. U. deshalb beim Menschen belässt, weil dieser (noch) billiger ist. Sinnvolle ganzheitliche und abwechslungsreiche Aufgaben hingegen werden partialisiert, da Teile davon billiger von Maschinen oder auch durch die Kunden selbst durchgeführt werden können. Ehemals sinnvolle ganzheitliche Tätigkeiten werden in Konsequenz zu sinnentleerten Tätigkeiten.

Das ist auch dann der Fall, wenn die administrative Aufgabe der Dateneingabe in die Verwaltungs- und Controlling-Software die eigentliche Tätigkeit in den Hintergrund rückt. Aktuell kommen Pfleger nicht mehr zum Pflegen und Ärzte nicht mehr zum Behandeln der Patienten. Die Einführung eines „Patienten-Administrations-Managers“ könnte in manchen Bereichen die günstigere Lösung sein. [7] Die Entfremdung vom eigentlich gewählten Beruf lässt zudem einen Belastungswandel erwarten. Die Auswirkung von Digitalisierung auf Dienstleistungsberufe ließe sich heute schon im Bankensektor ausführlich beforschen. Die Banken haben vergleichbar umfangreiche Umstrukturierungsprozesse aufgrund von Digitalisierung bereits hinter sich.

Da Dienstleistungen mit höheren Einkommen teurer für den Betrieb

sind als Dienstleistungen mit niedrigem Einkommen, betrifft Automatisierung zunehmend diese und nicht die „einfachen“ Tätigkeiten, wie beispielsweise aktuell der Philosoph Richard David Precht in der ORF-Sendung „Im Zentrum“ ausgeführt hat. [6]

Strategie 3 ist die „komparative oder Comparison-Automatisierung“

Komparative oder Comparison-Automatisierung vergleicht Mensch und Maschine dahingehend, wer was besser kann. MABA-MABA-Listen sind Listen einer Gegenüberstellung von „men are better at“ und „machines are better at“ als Hilfsmittel zur Allokation. Funktionen, die der Mensch besser bewältigen kann, verbleiben beim Menschen. Funktionen, die eine Maschine besser bewältigen kann als ein Mensch, werden automatisiert. [3; S. 113, Tab. 6.3]

Die Kritik an der komparativen Automatisierung aus psychologischer Sicht ist einerseits, dass starre Listen aufgrund der rasanten technischen Entwicklung rasch überholt sind. Andererseits ergeben sich aufgrund dieser Aufgabenverteilung deutliche Nachteile für den Menschen. Zu nennen sind: Eingriffswissen geht verloren, psychische oder physische Unterforderung des Menschen durch unvollständige Tätigkeiten, Erfahrung und Training gehen verloren.

Soll das technische System im Sinne einer HIM-Strategie ein Werkzeug des Menschen bleiben, kann es aus den genannten Gründen sein, dass Verrichtungen beim Menschen verbleiben, obwohl es der Mensch nicht besser kann; umgekehrt Verrichtungen, die der Mensch besser kann, trotzdem

Maschinen zugewiesen werden, weil sie für den Menschen fehlbeanspruchend sind.

Strategie 4 ist die komplementäre Funktionsteilung oder „humanized task approach allocation“

Der anthropozentrischen Funktionsteilungsstrategie folgend, geht man vom Unterstützungsbedarf des Menschen aus. Bei der komplementären Funktionsteilung oder humanized task approach allocation werden menschliche und technische Vorgänge ansatzweise gemeinsam optimiert.

Herangehensweise:

- Welche Tätigkeiten sollen warum vom Menschen ausgeführt werden?
- Welche technischen Unterstützungen sollen dabei gewährt werden?
- Was soll warum zur Gänze automatisiert werden?

Das Entscheidungskriterium, wonach Aufgaben auf Mensch und Maschine verteilt werden, ist die Nutzung und Förderung menschlicher Fähigkeiten. Menschliche Schwächen sollen ausgeglichen werden, Stärken verstärkt.

Als Konsequenz dieser Strategie verbleiben Tätigkeiten, die automatisierbar wären, gegebenenfalls beim Menschen, um die Kontrolle des Menschen über das System zu sichern. Gründe dafür sind u. a., die Einsicht in den technologischen Prozess weiterhin zu ermöglichen oder Fachwissen zu erhalten.

Das technische System bleibt beispielsweise auch dann ein Werkzeug des Menschen, wenn in der Praxis die Möglichkeit, ein System zeitweilig von Hand zu fahren, für unvorhersehbare Situationen be-

stehen bleibt. Das System ermöglicht es, weiterhin Erfahrung und Training zu erwerben oder neue Bearbeitungslösungen entwickeln zu können.

Im Gegensatz dazu fordert im Fall des automatisierten Fahrens in Stufe 3 (Abb. 1) das System den Menschen zur Übernahme auf, wenn Systemgrenzen erreicht werden. Hier ist deutlich erkennbar, dass der Mensch zum Werkzeug der Technik wird, mit allen vorhersehbaren Konsequenzen.

Die Wirkung der Funktionsteilung

Um aus psychologischer Sicht die Wirkung einer geplanten Funktionsteilung zwischen Mensch und Maschine darzustellen, greift man nach Hacker und Sachse auf „Eingriffspunkte“ zurück. [3] Die Möglichkeit und Notwendigkeit, in den phasenweise automatisch ablaufenden Prozess aktiv einzugreifen als Teil der Arbeitsaufgabe, wird durch die Eingriffspunkte definiert.

Je mehr der Mensch sein Eingreifen den technologischen Gesetzmäßigkeiten unterwerfen muss, desto besser muss er sie verstehen. Den Prozesszustand zu erkennen oder Folgen von Maßnahmen bewerten zu können stellt darüber hinaus hohe Anforderungen an das Denken und Tun des Menschen. Diese Tatsache, die für alle eigengesetzlich oder automatisch ablaufenden Prozesse gilt, zählt zu den unbeabsichtigten Nachteilen einer technozentrierten Automatisierungslösung.

Nach Bainbridge ist das eine der „Ironien der Automatisierung“: Menschen werden unter dem Vorwand, unzuverlässig zu sein, aus technologischen Prozessen ausgegliedert. In nicht vorhersehbaren

oder besonders heiklen Situationen sollen jedoch die vermeintlich unzuverlässigen Menschen die Führung über das angeblich so zuverlässige System übernehmen. Was dabei fehlt, sind oftmals Erfahrungswissen und Vorkenntnisse, genügende Aktiviertheit, die Kenntnis der Entstehungsgeschichte eines Störzustandes oder Erfahrung im Umgang mit plötzlich entstehenden Ausnahmesituationen [3; S. 110]. Aktuell greift der Ingenieurspsychologe Sebastian Pannasch von der TU Dresden die „Ironien der Automatisierung“ in einem Interview mit einer Fachzeitschrift des Deutschen Verkehrssicherheitsrats auf. [8]

Besteht die Absicht, die Eingriffspunkte so gering wie möglich zu halten, wie es in einem vollautomatisierten System der Fall ist, sind Vorhersehbarkeit, Durchschaubarkeit und Beeinflussbarkeit nicht mehr gegeben. Vorhersehbarkeit, Durchschaubarkeit und Beeinflussbarkeit sichern jedoch die Kontrolle über ein technisches System.

Fazit

Aspekte einer menschengerechten Arbeits- und Technikgestaltung gehen über die Gestaltung der Schnittstellen (Interface Design, Smart Devices) und den Einsatz von beanspruchungsoptimalen Computer-Programmierungsservices hinaus (vgl. u. a. Projekt MyCPS. [9]) Menschengerechte Arbeits- und Technikgestaltung beginnt bei der Funktionsteilungsstrategie.

Wie anhand des Themas Funktionsteilung bzw. Allocations-Konzepte gezeigt werden konnte, ist Automatisierung ein psychologischer Gestaltungsgegenstand. Das macht es erforderlich, neben

wirtschaftlichen und technischen Zielen bedienerbezogene Gestaltungsziele nicht nebenher, sondern klar als eigenes Gestaltungsziel zu definieren, wie das im dualen Entwurfsprozess der Fall ist. Hacker und Sachse fassen Forderungen und Ziele, die sich daraus ableiten lassen, zusammen. Bedienerbezogene Gestaltungsziele betreffen beispielsweise neben der Sicherung von Durchschaubarkeit, Vorhersehbarkeit und Beeinflussbarkeit inhaltliche und zeitliche Tätigkeitsspielräume auch bei den Eingriffspunkten, zyklisch und hierarchisch vollständige Tätigkeiten und einige andere mehr. [3; S. 114]

Der Weg zu einer menschengerechten Funktionsteilung muss im Sinne der anthropozentrischen Funktionsteilungsstrategie mit der Erstellung eines Soll-Tätigkeitsentwurfs entsprechend den Zielkriterien beginnen. Erst dann sollte die Funktionsteilung in Richtung des Tätigkeitsentwurfs erfolgen. Internationale Standards zu gut gestalteten Arbeitssystemen (z. B. EN ISO 10075-1-3) mit gesicherten bedienerbezogenen Gestaltungszielen (z. B. ISO 6385) sind zahlreich vorhanden und sollten bei der theoriegeleiteten Gestaltung nicht ignoriert werden. [5, 10, 11, 12] Sie „... entlasten von dem neuerlichen Nachweis, dass i.S. der Norm gut gestaltete Tätigkeiten tatsächlich ein niedriges Beschwerdeniveau und größere Arbeitszufriedenheit aufweisen“. [2; S. 28]

Psychologische Begleitforschung dringend erforderlich

Aus psychologischer Sicht sind Mensch, Technik und Organisation bzw. die Verkehrssituation inklusive Umgebungs-, Umwelt- und Witterungsbedingungen sowie alle Arten von Verkehrsteilnehmerinnen und -teilnehmern

im städtischen Verkehr aufgrund ihrer gegenseitigen Abhängigkeit nur in ihrem Zusammenwirken zu verstehen. Unter einem sozio-technischen Ansatz sind nicht nur die Allocation und die Schnittstellen (Interfaces) zwischen Mensch und Maschine in Forschung und Entwicklung zu thematisieren, sondern eine große Zahl an Themen, die aus psychologischer Sicht ebenfalls relevant sind und hier nicht zusätzlich ausgeführt werden können. Je nach Strategie und abhängig vom jeweiligen Kriterium wird das „Psychische“ an der zu automatisierenden „Tätigkeit“ in seiner Auswirkung auf den Menschen in unterschiedlichem Ausmaß vernachlässigt. Bei weiteren Themen der Psychologie gilt das ebenfalls:

1. Motivation bzw. Antriebsregulation: Nur die Ausführung(sregulation) – das Fahren –, nicht aber den Zweck, das Ziel des Autofahrens, zu betrachten, greift zu kurz.
2. Die Auswirkungen von Automatisierung sind geänderte Anforderungen, deren Ausführungsregulation ist für die berufliche Aufgabe insgesamt und nicht nur für die einzelnen Tätigkeiten in Betracht zu ziehen.
3. Das Ergebnis einer Analyse des Denkens und Handelns in technischen Systemen wird maßgeblich vom Menschenbild bestimmt.
4. Unzutreffende Modellannahmen hinsichtlich der Mensch-Maschine-Schnittstelle (MMS): Für sichere Lösungen muss eine ganzheitliche bzw. systemische Betrachtungsweise gewährleistet sein.
5. Auswirkung von Automatisierung ist Dequalifikation,

z. B. mangelndes Training von Situationsbewusstsein (situation awareness; SA), u. v. a. m.

Eine Auswahl dieser Themen soll in den kommenden Ausgaben dargestellt werden. ■

LITERATUR:

- [1] Verband der Automobilindustrie e. V. VDA (September 2015). Automatisierung von Fahrerassistenzsystemen zum automatisierten Fahren. VDA MAGAZIN – AUTOMATISIERUNG. Berlin. www.vda.de
- Download 23.1.2019: <https://www.vda.de/de/services/Publikationen/automatisierung.html>
- [2] Hacker, W.; Ulich, E. (Hrsg.) (2018). Menschengerechtes Arbeiten in der digitalisierten Welt. Mensch – Technik – Organisation Band 49. vdf Hochschulverlag AG an der ETH Zürich.
- [3] Hacker, W. & Sachse, P. (2014). Einfluss der Mensch-Maschine-Funktionsteilung auf die psychische Regulation von Arbeitstätigkeiten. S. 109–115. In: Allgemeine Arbeitspsychologie (3. vollständig überarbeitete und ergänzte Auflage). Bern: Verlag Hans Huber.
- [4] Verein Deutscher Ingenieure VDI-Richtlinie 4006 Blatt 1 (2015). Menschliche Zuverlässigkeit. Ergonomische Forderungen und Methoden der Bewertung.
- [5] ÖNORM EN ISO 10075-2 (Ausgabe: 2000-06-01). Ergonomische Grundlagen bezüglich psychischer Arbeitsbelastung – Teil 2: Gestaltungsgrundsätze (ISO 10075-2:1996)
- [6] IM ZENTRUM: Jobkiller Roboter vom So, 27.01.2019, 22.10 Uhr
- Download 01.02.2019: <https://tvthek.orf.at/profile/Im-Zentrum/6907623/IM-ZENTRUM-Jobkiller-Roboter/14003011/IM-ZENTRUM-Jobkiller-Roboter/14438711>
- [7] Ulich, E. (Hrsg.) (2003). Arbeitspsychologie im Krankenhaus. Schriften zur Arbeitspsychologie / Nr. 61. Bern: Verlag Hans Huber.
- [8] Pannasch, S. (2018). „Beim hochautomatisierten Fahren sehe ich große Risiken“. Fachmagazin für Verkehrssicherheit. DVR-report 4/2018 – Download: 18.2.2019: https://www.dvr.de/download/dvr-report/dvr-report_04_2018.pdf
- [9] Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) (2018). Migrationsunterstützung für die Umsetzung menschenzentrierter Cyber-Physical-Systems (MyCPS) – Sichere und gesundheitsgerechte Arbeits- und Technikgestaltung. Download: 4.2.2019 https://www.baua.de/DE/Aufgaben/Forschung/Forschungsprojekte/f2413.html?pk_campaign=NEWSLETTER
- [10] ÖNORM EN ISO 6385 (Ausgabe: 2017-01-01). Grundsätze der Ergonomie für die Gestaltung von Arbeitssystemen.
- [11] ÖNORM EN ISO 10075-1 (Ausgabe: 2018-01-01). Allgemeine Aspekte, Konzepte und Begriffe. Teil 1.
- [12] ÖNORM EN ISO 10075-3 (Ausgabe: 2004-11-01). Grundsätze und Anforderungen an Verfahren zur Messung und Erfassung psychischer Arbeitsbelastung. Teil 3.

Sylvia Rothmeier-Kubinecz
AUVA-Hauptstelle, Abteilung für
Unfallverhütung und Berufs-
krankheitenbekämpfung
sylvia.rothmeier@auva.at



ZUSAMMENFASSUNG



Menschengerechte Arbeits- und Technikgestaltung beginnt bei der Funktionsteilungsstrategie. Am Beispiel des automatisierten Autofahrens zeigt die Autorin auf, dass eine rein technozentrische Automatisierungsstrategie, ein Konzept der Maximalautomatisierung, nicht mit einem menschengerechten Gestaltungsansatz in Einklang zu bringen ist und appelliert, Automatisierungskonzepte stärker durch psychologische Forschung zu begleiten. ■

SUMMARY



A sustainable work and technological environment requires a strategy of functional division. The author uses the example of automated driving systems to explain why a purely technocentric automation strategy, i.e. a concept of maximized automation, is incompatible with the human desire to act. She calls on automation concepts to involve psychological research. ■

RÉSUMÉ



Pour mettre en place un travail et un système technique respectueux de l'individu, il faut commencer par adopter une stratégie de division des fonctions. En s'appuyant sur l'exemple de la conduite automatisée, l'autrice montre qu'une stratégie d'automatisation purement technocentrée, soit d'automatisation maximale est inconciliable avec une approche organisationnelle respectueuse de l'individu. Elle appelle donc à laisser la recherche psychologique accompagner davantage les processus d'automatisation. ■

Führungsziel: Performance-Management in disruptiven Arbeitswelten

Neue Herausforderungen in neuen Arbeitswelten verlangen nach neuer – anderer – Unternehmensführung. Um künftig am Markt zu bestehen oder sich sogar an der Spitze zu behaupten, braucht es aber mehr als nur „hypes Methoden-Shopping“. Das bedeutet Organisation neu zu denken, Wandel – und ein neues Menschenbild?

ULRIKE AMON-GLASSL



Bild: Adobe Stock

Agil führen, disruptive Arbeitswelten, Activity Based Working, Scrum, Kanban, Lean etc. – ein Dschungel an neuen Begriffen: ein neuer Markt für Beraterinnen und Berater und große Herausforderungen für Organisationen. Letztere haben ohnehin schon bis zum Anschlag zu tun, um unter den

neuen Anforderungen von Arbeit 4.0 zu bestehen. Sie stehen mitten im Wandel, und die Zeit ist knapp, um all den Neuerungen hinterherzujagen. Wie können Tempo, Qualität und Humanität einander die Waage halten? Wo liegt der Erfolgspfad für heimische Unternehmen zwischen Arbeitsschutz, Prävention, Disruption und Wirtschaftlichkeit?

Die Arbeitswissenschaften bieten zur Förderung von wachstumsorientiertem Denken fundiertes Know-how und zahlreiche Praxisbeispiele, unter der Voraussetzung, dass sich in den Denkmustern etwas ändert. Denn: Wird an alten Denkmustern festgehalten, liefert dies die gewohnten alten Ergebnisse – oder sogar schlechtere!¹

Was bedeutet disruptiv in der digitalen Arbeitswelt?

Der Begriff „disruptiv“ umfasst im wirtschaftlichen Sinn das Verdrängen bzw. Zerstören traditioneller Geschäftsmodelle und Märkte durch eine bahnbrechende Innovation.² Wer sich auf seinen Lorbeeren ausruht und die Zeichen der Zeit nicht erkennt, kann schon morgen zu den Verlierern gehören. Die Erfolgsgeschichte von Steve Jobs ist eines der bekanntesten Beispiele für disruptive Führung: Mit stetigem Hinterfragen führte er Apple mit der Erfindung des iPhones zum weltweiten Durchbruch.

Führungspersonen als Promotoren des verantwortungsvollen Wandels

„Die Führungskraft auf Distanz wird weniger als Entscheidungsträger gebraucht, stattdessen müssen ihre Hauptfähigkeiten im Beziehungsmanagement liegen“, beschreibt Prof. Sabine Remdisch³ die moderne Rolle von Leadern. Sie propagiert fünf Dimensionen von Führung in der digitalen Welt:

1. Network Leadership: Ein offener Dialog mit digitalen Hilfsmitteln zwischen Führungskräften und Beschäftigten fördert Mitwirkung, Wissensaustausch und Motivation zur Fortbildung.
2. Disruptive Leadership (s. u.): Schnelle Erneuerungsprozesse erfordern gleichzeitige Nutzung innovationsfreundlicher Rahmenbedingungen sowie Motivation für Veränderungsprozesse.
3. Inspirational Leadership: Durch virtuelle Arbeit verlieren Beschäftigte häufig die Identifikation mit ihrem Unternehmen. Attraktive Unternehmenskulturen und gemeinsame Visionen erhöhen hingegen die Mitarbeiterbindung.
4. Digital Leadership: Über eine

gelungene Führung auf Distanz entscheidet die Wahl der richtigen Kommunikationsmedien und ein strukturiert gestalteter Informationsaustausch.

5. Learning Leadership: Lebenslanges Lernen, neue Lernstrukturen und -formate erfordern eine veränderte Lernkultur. Führungskräfte müssen diese neue Kultur aktiv mitgestalten.

Zahlreiche Studien belegen den Zusammenhang zwischen Führungsstil bzw. -verhalten und dem Gesundheitszustand von Beschäftigten. Die wichtigsten Stile werden hier in ihrer Wirkung erläutert:

Disruptives Führen

Disruptive Leadership ermöglicht

- althergebrachte (Denk-)Strukturen aufzubrechen,
- stets nach den besten Lösungen zu suchen, auch wenn diese unkonventionell sind (wobei Fehlschläge dabei bewusst in Kauf genommen werden),
- eine Agilität gleich jener von Start-ups zu erlangen und
- neue Wege einzuschlagen, gegebenenfalls auch gegen Widerstände.⁴

Gesundes Führen

Die Kernaufgaben gesunder Führung sind: für ein positives Betriebsklima zu sorgen durch Mitarbeiterorientierung und Mitspracherecht, den wertschätzenden und respektvollen Umgang miteinander, das Anerkennen von Fähigkeiten und die soziale Unterstützung. Das bedeutet auch, mit Beschäftigten regelmäßig den Dialog zu pflegen, Transparenz zu schaffen und die Fürsorgepflicht wahrzunehmen. Die Führungskraft soll auch Vorbild sein für Belastungsabbau bzw. Ressourcenaufbau: Nur eine Führungskraft, die Arbeit gut gestaltet

und auf sich und ihre eigene Gesundheit achtet, kann dies auch von den Mitarbeitenden verlangen.⁵

Eine Studie der Universität St. Gallen zeigt, dass „Gesund führen“ die psychische Gesundheit im Unternehmen und damit auch die Unternehmensleistung positiv beeinflusst (+15 Prozent!)⁶.

Die Beschäftigten zeigen u. a.

- 54 Prozent mehr Identifikation mit dem Unternehmen
- 30 Prozent mehr Wohlbefinden
- 15 Prozent höheres Engagement
- 75 Prozent weniger Kündigungsabsicht

Bisher etablierte allerdings erst eine Minderheit von Unternehmen eine „Gesunde Führung“: Nur zwei Prozent der untersuchten Unternehmen werden mit „Sehr gut“ und 22 Prozent mit „Gut“ bewertet.

Transformationales Führen

Der Wandel „mentaler Modelle“ ist elementar auf dem Weg von einer Expertenorganisation zu einer „lernenden Organisation“.⁷ Es braucht Offenheit für Neues und Entwicklungsbereitschaft, damit sich die bisherigen Denkmuster auf neue Aufgaben und Zukunftsziele ausrichten.⁸ Dabei kommt transformationaler Führung eine entscheidende Rolle zu und bedeutet

- Wertschätzung individueller Leistungen,
- Erzeugen von Motivation, um die Ziele und Werte der Organisation mit Leben zu erfüllen,
- Anregen von innovativem Denken und Handeln,
- ein Vorbild für Mitarbeitende zu sein.⁹

Transformationale Führung stärkt die Selbstwirksamkeit der Beschäftigten: Je höher ihr Zutrauen in die eigenen Fähigkeiten ist, desto offener sind sie für Veränderungen.⁷

In Organisationen mit hoher transformationaler Führung ist die emotionale Erschöpfung um 50 Prozent und die Beschleunigungsfälle um 62 Prozent niedriger. Doch lediglich 15 Prozent der Organisationen haben eine starke transformationale Führung.⁶

Klassisches und agiles Führen

Der wichtigste Unterschied zwischen klassischer und agiler Herangehensweise ist, dass klassische Führung einem engen Korsett aus Zielesetzung, Leistungskontrolle, systematischem Feedback und Belohnung bzw. Bestrafung folgt. Die Führungskraft kennt ihre Ziele und hat diese möglichst effizient zu erreichen. Bei agiler Führung hingegen geht es um eine Systemgestaltung, in welcher Menschen in Zusammenarbeit fähig sind, rasch auf neue Entwicklungen zu antworten. Der Fokus liegt auf der Gestaltung eines Rahmens bzw. einer Kultur. Diese soll gewährleisten, dass auch unter sich schnell ändernden Umfeldbedingungen strategische Ausrichtungen verfolgt bzw. kontinuierlich weiterentwickelt werden. Agile Führungshaltung ist weniger abhängig vom Einsatz agiler Tools und Methoden, sondern erfolgt über Sinn, Vertrauen und Vorbild und ist lern- und entwicklungsorientiert.¹⁰

Gesunde Organisationen

In gesunden Organisationen verantwortet idealerweise jeder Mitarbeitende genau die Aufgaben und Rollen, die zu ihm passen.¹¹ Hinter der Ausrichtung eines Unternehmens steckt eine bestimmte Haltung, die auch die eigenen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter einschließt. Auch Kundinnen und Kunden spüren diese gelebten Werte. Eine gesunde Organisation ...

- erkennt Über- und Unterforderung zeitnah und entwickelt gemeinsam mit den Mitarbeitenden Lösungen,
- hat niedrige Krankenstände und eine lange durchschnittliche Betriebszugehörigkeit,
- ist durch regelmäßige Beförderungen aus den eigenen Reihen gekennzeichnet.

Unabdingbar dabei sind eine Unternehmensstrategie und ein Führungsleitbild, in denen auch Gesundheitsförderung und -erhaltung fix verankert sind. Denn das Personal ist gleichzeitig der wichtigste Erfolgs- und größte Kostenfaktor.

Die Notwendigkeit eines agilen Kulturwandels wird vielfach betont.¹² Der Führungsforscher Bill Joiner¹⁰ spricht in diesem Zusammenhang von einem Agilitätsimperativ:

- Ein zunehmend disruptives Marktumfeld erfordert agile Organisationen.
- Agile Organisationen erfordern eine agile Organisations- und Führungskultur.
- Dies erfordert ein Top-Management, das in der Lage ist, solch eine Kultur zu gestalten, sowie
- eine belastbare agile Führungshaltung als Voraussetzung,¹³
- Es bedarf eines Systems, das intrinsisch motivierte Personen anzieht, nicht durch monetäre Aspekte oder Status getriebene.

Allerdings wird in vielen Unternehmen Agilität gestaltet wie ein Maschinenumbau, mit derselben althergebrachten Haltung, die in einem Top-down-Prozess die Zerlegung einer alten Maschine und den Neuaufbau als neue – agile – Maschine anordnet.¹² Zusätzlich bedient man sich agiler Tools wie z. B. Scrum oder Design Thinking.

Allerdings bleibt die notwendige Veränderung von Denkstrukturen aus. Denn die klassische strategisch-zielorientierte Führung ist ungeeignet, den erforderlichen Kulturwandel zu gestalten. Oft stellt sich auch bald bei den Beschäftigten nach der ersten Ernüchterung Demotivation ein.

Als zukunftsfähig gelten allerdings nur jene Organisationen, die den Prozess zur agilen, lern- und entwicklungsorientierten Haltung schaffen, indem sie einen Rahmen für Entwicklung und Innovation eröffnen. Einerseits braucht es ein neues Set von Kompetenzen, andererseits aber auch eine Haltung, die klassischem Führungs- und Steuerungsdenken an vielen Stellen diametral entgegengesetzt ist.¹³ Durch die Verschiebung vom Shareholder-Value-Ansatz zu einem Stakeholder-Value-Ansatz, der die Interessen von Beschäftigten, Lieferanten, Kunden, Ökologie und Gesellschaft auf derselben Ebene behandelt wie die wirtschaftlichen Ergebnisse, entstehen Unternehmen als großartige Orte zum Arbeiten, die geeignete Mitarbeitende anziehen.¹²

Zusammenfassend lässt sich gemäß Küster & Peters¹² sagen:

- Agilität entsteht durch eine agile Führungshaltung und nicht nur durch Anwendung der geeigneten Tools und Methoden.
- Agile Organisationen bedürfen nicht weniger, sondern einer anderen Art von Führung.
- Zukunftsfähige Organisationen benötigen ein Top-Management, das einen agilen Kulturwandel auf Basis von intrinsischer Motivation glaubhaft gestaltet.
- Aufsichtsräte, Eigentümer sowie Investoren haben die Aufgabe, durch persönlichen

Kontakt mit wichtigen Stakeholdern die etablierte Kultur zu evaluieren.

- Andererseits sollen geeignete Rahmenbedingungen für eine nachhaltig zukunftsfähige Organisation unterstützt werden.

Gesunde Organisationen brauchen auch eine neue Form des Reportings und Controllings, welche um zusätzliche Dimensionen wie Engagement, Agilität, Corporate Social Responsibility, Arbeitsfähigkeit, Diversity u. a. ergänzt wird. Es gilt, diese „weichen Faktoren“ agil in das laufende Reporting zu integrieren sowie Kennzahlen in Euro zu berechnen. Ein Tool, das diese Funktionen bereits anbietet, ist der EWO-PLASS® Performance Index, der die gesetzlichen Anforderungen für die Evaluierung psychischer Belastungen erfüllt und agil um die o. a. Skalen ergänzt werden kann sowie die Kosten von Präsentismus und die Produktivitätsreserve in Euro berechnet.²⁸

Es geht auch anders – Erfolge aus der Praxis

Industrielle Demokratie bei Mondragon

Einzigartig in ihrer Geschichte wie auch in ihrer Organisation und Wirtschaftlichkeit zeigt sich die baskische Mondragon Corporacion Cooperativa¹⁴. 1957 von einem Priester gegründet, zählt die Vereinigung von Arbeitergenossenschaften mittlerweile ca. 80.000 Beschäftigte¹⁵ weltweit und ist in vier Bereichen äußerst erfolgreich tätig: Finanzen, Industrie, Einzelhandel und Wissen. Vier Werte machen die Genossenschaften krisenfest: Kooperation, Partizipation, soziale Verantwortung durch die Verteilung von Wohlstand auf der Grundlage von Solidarität und Innovation, die sich auf ständige

Erneuerung in allen Bereichen konzentriert. Mondragon ist der Vorreiter von New Work^{16, 17, 18}, deren zentrale Werte in Autonomie, Freiheit und gesellschaftlicher Partizipation liegen. Die Beschäftigten wählen z. B. demokratisch Kolleginnen und Kollegen in Gremien, die über den Geschäftsplan entscheiden. Weiters tragen teilautonome Gruppen Selbstverantwortung für die Aufgabenteilung und Arbeitsabläufe, für ihre Ergebnisse und deren Qualität. Direkte Kundenkontakte sichern bestmögliche und rasche Innovation. Weiters herrscht absolute Lohntransparenz: Die Löhne werden in regelmäßigen Abständen von allen Beteiligten durch eine demokratische Abstimmung festgelegt. Dazu kommt noch ein jährlicher Gewinnanteil.¹⁹

Dadurch sind im Vergleich zu anderen Unternehmen insgesamt

- die Löhne für Managerposten erheblich niedriger (nicht mehr als das Fünffache des Mindestlohnes) und
 - für mittlere Führungskräfte gleichwertig bis höher,
 - Niedriglöhne um durchschnittlich 13 Prozent höher.
- Es gibt nur wenige Beschäftigte, die Mindestlöhne verdienen (weil die meisten Arbeitsplätze spezialisiert sind).

Mondragon ist hiermit ein hervorragendes Beispiel dafür, wie man inmitten der Globalisierung mit einem demokratisch verfassten Unternehmen die Verbindung zwischen Sicherheit des Arbeitsplatzes, Lohngerechtigkeit, Gesundheit und wirtschaftlichem Erfolg herstellt. Durch diverse Transmittersysteme wie Entlohnung, Wertschätzung, Möglichkeit zur beruflichen Statusveränderung etc. wird hier ein Ausgleich zwischen persönlichem Einsatz und

erhaltenem Gegenwert geschaffen. Sogenannten Gratifikationskrisen²⁰ – nicht gewürdigten Verausgabungen, welche von Herz-Kreislauf-Problemen bis hin zu Mortalität führen können – wird nachhaltig vorgebeugt.

Lokale „Production on Demand“ & partizipative Mitarbeiterführung bei Blaha

Einen gelingenden Prozess in Sachen Wandel in disruptiven Zeiten lebt das Unternehmen Franz Blaha Sitz- und Büromöbel Industrie GmbH seit Jahren. Innovativ und erfolgreich durch Kunden- und Mitarbeiterorientierung zeigt sich das Familienunternehmen nicht nur durch lokale Produktion und Verwendung nachhaltiger Rohstoffe wie Hanf.

Vor Jahren hatte auch diese Branche einen Tiefschlag erlitten. Die Lager waren voll – die Kunden blieben jedoch aus. Mit einem innovativen Unternehmenskonzept stellte das Unternehmen auf „Production on Demand“²¹ um. Hiermit garantiert man dem Kunden eine Lieferzeit von neun Tagen. Produziert wird nur das, was vom Kunden beauftragt wird. Durch die eingesparten Lagerflächen gewinnt man vor Ort Raum z. B. für den Anbau von industriellem Hanf, aus dem in der Region Lärmdämmplatten hergestellt werden. Statt auf Massenproduktion setzt man nun auf die Fertigung von Einzelprodukten mit hoher Variantenvielfalt. Das Unternehmen Blaha schafft hiermit attraktive und regionale Arbeitsplätze für hochqualifizierte MitarbeiterInnen und Mitarbeiter. Blaha steht für moderne Arbeitswelten und lebt diese auch. Dafür spricht die flache Führungsstruktur nach dem autonomen Organisationsprinzip „Firma in der Firma“. Activity Based Working ist integrierter Bestandteil (selbstver-

antwortliche Wahl aktivitätsbezogener Arbeitsplätze²². Ebenso das Mitspracherecht von Beschäftigten. Beginnend bei den Verkaufsteams durften sich diese z. B. ihr (ergonomisches!) Büro selbst gestalten. Der Erfolg zeigt sich in einer beachtenswerten Umsatzsteigerung: Das sind 1:1 die Wirkungen organisationaler und sozialer Ressourcen von Gesundheit im Arbeitsbereich²³, wie sie seit Jahrzehnten von den Arbeitswissenschaften propagiert werden:

- Aufgabenvielfalt & Qualifikationspotenzial der Arbeitstätigkeit,
- Tätigkeitsspielraum & Partizipationsmöglichkeiten,
- persönliche Gestaltungsmöglichkeiten des Arbeitsplatzes & Spielraum für persönliche und private Dinge bei der Arbeit,
- positives Sozialklima durch mitarbeiterorientiertes Vorgesetztenverhalten, soziale Unterstützung durch Vorgesetzte sowie Arbeitskolleginnen und -kollegen.

Und wer könnte die positiven Auswirkungen der gemeinsamen Umgestaltung besser ausdrücken als die Beschäftigten des Unternehmens Blaha selbst? Hier ist die Rede von entgegengebrachtem Vertrauen seitens der Geschäftsführung, von Wertschätzung und Motivation:

- „... in einem selbst umgestalteten Büro zu sitzen steigert nicht nur die Gemeinschaft des Teams bei der Planung ...“
- „... sein Arbeitsumfeld nach eigenen Wünschen zu gestalten hat einen enormen Motivations Schub gebracht. Denn wer weiß besser, welche Arbeitsmittel wir wo brauchen und wie unsere Arbeitsabläufe bestmöglich unterstützt werden, als wir selbst!“
- „Wir können reinen Herzens unsere Produkte und Planun-

gen beim Kunden präsentieren (weil wir es ja auch selbst leben können). Unsere Kommunikationsecke ... hat außerdem zum besseren Teamgefüge und Verständnis beigetragen. Hier wird gemeinsam gearbeitet – aber auch gefeiert.“

Motivation und Erfolg lassen hier nicht lange auf sich warten! So zeigt sich, was Winfried Hacker bereits 1998 beschrieb²⁴: Ausführungsbedingungen verändern die Einstellungen von Beschäftigten und wirken somit persönlichkeitsförderlich. Und ein „gemeinsames Territorium“ fördert das Gefühl von Sicherheit und die kollektive Selbstregulation bzw. Autonomie von Gruppen.²⁵ Beschäftigte erleben so ihre Wirksamkeit, Verantwortung wird gerne übernommen und gegenseitige Unterstützung steht auf der Tagesordnung.²⁶

Fazit: Erfolgsfaktor „gesundes“ Menschenbild – man darf sich wohlfühlen bei der Arbeit!

Viele Wege führen nach Rom, um den Profit eines Unternehmens zu erhöhen. Koloniale Gebarung und prekäre Arbeitsverhältnisse sind die eine Richtung. Eine andere, die gleichzeitig der Prävention von Gesundheit ausreichend Raum einräumt, ist jene der Kommunikation auf Augenhöhe mit partizipativer Mitarbeiterführung, die auf Wissen, Erfahrung und Potenzialen von Menschen sowie deren Erhaltung und Förderung aufbaut.

Dazu braucht es einen demokratisch geführten Rahmen von Selbstorganisation: wo Anwender, Spezialisten und Fachkräfte interdisziplinär zusammenarbeiten und daher auch Arbeitsschutz und Erhaltung von psychischer wie auch physischer Gesundheit mitgedacht

werden; wo das Wohlbefinden von Mitarbeitenden zählt. Weil dort seit Jahrzehnten als erfolgreich belegte arbeitswissenschaftliche Grundprinzipien von Arbeitsgestaltung wie Schädigungsfreiheit, Beeinträchtigungslosigkeit, Persönlichkeitsförderlichkeit und Zumutbarkeit²⁷ gelebt werden. Dies bedient die humanen wie betriebswirtschaftlichen Ziele gleichermaßen. Interdisziplinäre Zusammenarbeit auf Augenhöhe im Unternehmen sowie im Umfeld: ein Erfolgsrezept aus der Vergangenheit für die disruptive Gegenwart, für Erfolg in einer ungewissen Zukunft. Es gilt, Rahmenbedingungen zu schaffen, um disruptive Veränderungsprozesse gezielt zu nutzen. Dies kann nur gelingen mit dem Aufbau einer neuen Haltung und neuen Denkmustern außerhalb der bloßen Anwendung moderner Methoden. ■

LITERATUR:

1. Sheninger, E. & Rubin, T. (2017). *Branded: Tell Your Story, Build Relationships, and Empower Learning*. San Francisco: Josey-Bass.
2. O. A. (o. J.). Was ist Disruption? <https://www.gruenderszene.de/lexikon/begriffe/disruption>, Zugriff am 30.12.2018
3. Remdisch, S. (2014). Fünf Dimensionen der Führung in einer digitalen Welt. <https://leadershipgarage.de/2014/fuenf-dimensionen-der-fuehrung-in-einer-digitalen-welt>, Zugriff am 30.12.2018
4. Kordouni, J. (22.3.2018). Digitales Management Teil 1: Disruptive Leadership. <https://www.askdante.com/de/blog/disruptive-leadership/>, Zugriff am 15.2.2019
5. Matyssek, A. K. (2016). Mehr als nur Gesundheit: Was Führungskräfte brauchen. Norderstedt: BoD Verlag.
6. Bruch, H. & Kowalewski, S. (2013). *Gesunde Führung*. Überlingen: compamedia GmbH.
7. Uhl-Bien M., Marion R., McKelvey B. (2007). Complexity leadership theory: shifting leadership from the industrial age to the knowledge era. In: *The Leadership Quarterly*. Vol. 18. No. 4. pp. 298–318.
8. Avolio, B. J., Hannah, S. T. (2008). Deve-

- lopmental readiness: Accelerating leader development. Consulting. In: Psychology Journal. Vol. 60. No. 4. pp. 331–347.
9. Bass B., Riggio R. (2006) Transformational Leadership. Psychology Press. Mahwah.
 10. Joiner B. (2013). Leadership agility: a global imperative. In: Dialogue. Duke University. Dec 2013/Feb 2014. S. 48–53.
 11. Deerberg-Wittram J. & Pfannstiel M. A. (2016). Die Gesunde Organisation als Führungsaufgabe. In: Zeitschrift für Führung und Personalmanagement in der Gesundheitswirtschaft, Hochschule Neu-Ulm, Jg. 2, Nr. 2, S. 6–9.
 12. Küster, H. & Peters, B. (2018). Vorstandspositionen zukunftsfähig besetzen, Zeitschrift für Führung und Personalmanagement in der Gesundheitswirtschaft, Hochschule Neu-Ulm, Jg. 4, Nr. 2, S. 29–36.
 13. Laloux F. (2015). Reinventing Organizations – Ein Leitfadens zur Gestaltung sinnstiftender Formen der Zusammenarbeit. München: Vahlen.
 14. Whyte, W. F. & Whyte, K. K. (Hrsg.) (1991). Making Mondragon. The Growth and Dynamics of the Worker Cooperative Complex. 2. Auflage. London: ILR Press.
 15. Mondragon S. Coop. <https://www.mondragon-corporation.com/de/> Zugriff am 25.2.2019
 16. Bergmann, F. (2004). Neue Arbeit, Neue Kultur. Freiamt: Arbor Verlag.
 17. Bergmann, F. & Friedmann, S. (2007). Neue Arbeit kompakt: Vision einer selbstbestimmten Gesellschaft. Freiamt: Arbor Verlag.
 18. Váth, M. (2016). Arbeit – die schönste Nebensache der Welt. Wie New Work unsere Arbeitswelt revolutioniert. Offenbach: GABAL.
 19. Ulich, E. (2011). Arbeitspsychologie. 7. Auflage. Zürich: Schäffer-Poeschl.
 20. Siegrist, J. (2009). Gratifikationskrisen als psychosoziale Herausforderungen. Arbeitsmedizin, Sozialmedizin, Umweltmedizin 44, S. 574–579.
 21. Rossmann, R. (2019). <http://www.meinwirtschaftslexikon.de/o/on-demand.php>, Zugriff am 1.2.2019
 22. Seiferlein, W. & Kohlert, Ch. (Hrsg.) (2018). Die vernetzten gesundheitsrelevanten Faktoren für Bürogebäude: Die Geplante Gesundheit. Wiesbaden: Springer Verlag.
 23. Rimann, M. & Udris, I. (1997). Subjektive Arbeitsanalyse: Der Fragebogen SALSA. In: O. Strohm & E. Ulich (Hrsg.). Unternehmen arbeitspsychologisch bewerten (S. 281–298): Schriftenreihe Mensch – Technik – Organisation (Hrsg. E. Ulich. Band 10. Zürich: vdf Hochschulverlag AG an der ETH Zürich.
 24. Hacker, W. (1998). Allgemeine Arbeitspsychologie. Psychische Regulation von Wissens-, Denk- und körperlicher Arbeit. Schriften zur Arbeitspsychologie, 2. vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage, Band 64. Bern: Huber.
 25. Vollmer, A. (2002). Heimatlos oder überall zu Hause? Desksharing aus arbeitspsychologischer Sicht. In: L. Frey (Hrsg.). Mobile Arbeit in der Schweiz (S. 69–75). Schriftenreihe Mensch – Technik – Organisation (Hrsg. E. Ulich). Band 28. Zürich: vdf Hochschulverlag AG an der ETH Zürich.
 26. Weber, W. G. (2000). Organizational conditions fostering prosocial work orientations in teams. In: M. Vartiainen, F. Avallone, & N. Anderson (eds.). Innovative Theories, Tools and Practices in Work and Organizational Psychology (pp. 75–96). Seattle: Hogrefe & Huber.
 27. Ulich, E. (1980). Psychologische Aspekte der Arbeit mit elektronischen Datenverarbeitungssystemen. Schweizerische technische Zeitschrift 75, S. 66–68.
 28. Amon-Glassl, U. & Glassl, M. (2018). Organisationsentwicklung mit Kennzahlen der Gefährdungsbeurteilung psychischer Belastungen: Aktiv Arbeitswelt 4.0 und Demografiewandel gestalten. In: M. Pfannstiel & H. Mehlich (Hrsg.). BGM - Ein Erfolgsfaktor für Unternehmen. Lösungen, Beispiele, Handlungsanleitungen (S. 657–680). Wiesbaden: Springer-Gabler.

Mag. Ulrike Amon-Glassl
VERMÖGEN-MENSCH/INDIVIDUAL COACHING
GmbH – Entwicklung gesunder und
performancesteigernder Arbeitswelten.
Organisationsberaterin, Arbeitspsychologin
und Coach
ulrike.amon-glassl@vermoegen-mensch.at 

ZUSAMMENFASSUNG



Organisationen neu denken ist ein Weg zum Erfolg: Die Autorin zeigt alternative Antworten auf Disruption in der Arbeitswelt auf, die über Druck durch Beschleunigung, Erhöhung der Komplexität, bloße Anwendung agiler Methoden und hohe Technologisierung hinausgehen. Und wie dabei arbeitswissenschaftliche Forschung und Praxis das Performance-Management von Unternehmen bedient bei gleichzeitig humanen und nachhaltig gestalteten Arbeitswelten. ■

SUMMARY



Rethinking organizations is a way to success: the author presents alternative answers to disruption in the working environment that go beyond the pressure of acceleration, ever higher complexity, the mere use of agile methods and increased technologization. Work science put into practice can create sustainable work environments fit for humans while at the same time supporting the performance management of businesses. ■

RÉSUMÉ



Repenser les systèmes d'organisation peut mener au succès : l'autrice apporte des réponses alternatives à la distraction dans le monde du travail, réponses qui vont bien au-delà de la pression du temps, de la complexité accrue, de l'utilisation de méthodes brutes ou d'une haute technologisation. Elle montre également comment la recherche et la pratique des sciences du travail peuvent servir à la gestion de la performance des entreprises, le tout dans une atmosphère pensée de façon humaine et durable. ■

Nicht nur die Natur braucht es feucht

Für die Österreichischen Bundesforste gehört eine zusätzliche Luftbefeuchtung seit 14 Jahren zum Wohlfühlklima und zum Schutz der Mitarbeitergesundheit. 2018 investierte das Unternehmen in die neueste Technik der Direkt-Raumluftbefeuchtung.



Bild: ÖBF

Unternehmensgebäude der Österreichische Bundesforste AG in Purkersdorf

Die Österreichische Bundesforste AG (ÖBf) ist als größter Naturraumbetreuer für 10 Prozent der Staatsfläche, darunter auch 74 der größeren Seen, und 15 Prozent der Waldfläche verantwortlich. Alleinaktionärin der ÖBf ist die Republik Österreich. Für die über 1.000 Mitarbeiter sind der Schutz der Umwelt und der nachhaltige Umgang mit den Ressourcen der Natur oberste Ziele der täglichen Arbeit. Das Kerngeschäft der ÖBf ist die Forstwirtschaft: Über 1,5 Milli-

onen Festmeter Holz werden jährlich u. a. an Sägeunternehmen und die Papier- und Zellstoffindustrie geliefert. Die Unternehmensleitung hat seit 2002 ihren Sitz in Purkersdorf inmitten des Wienerwaldes.

Luftfeuchte unter 20 Prozent

Das repräsentative Gebäude gilt als größtes Vollholz-Bürogebäude Österreichs. Die dominierenden Baumaterialien Holz und Glas unterstreichen die Naturnähe ebenso wie die Transparenz des Unterneh-

mens. Sonnenwärme und Tageslicht werden durch das gläserne, runde Atrium im Zentrum des Gebäudes optimal für die 140 Mitarbeiter genutzt und in die einzelnen Bürobereiche getragen. „Unser Gebäude zeigt eindrucksvoll, wie wichtig uns nachhaltige Ressourcennutzung ist. Leider konnte das Raumklima zu Beginn nicht in gleichem Maße überzeugen“, erinnert sich Dr. Stefan Trzesniowski, Sicherheitsfachkraft bei den ÖBf. Messungen der relativen Luftfeuchte gleich nach dem Einzug im Jahr 2002 ergaben Werte von weit unter 20 Prozent. Da die Mitarbeiter sich zunehmend über trockene Schleimhäute, gereizte Augen und Atemwege beschwerten, empfahl die Arbeitsmedizinerin Dr. Sigrid Kölbl-Klufa, Lösungen zur Erhöhung der Luftfeuchte zu suchen. Dr. Trzesniowski bekam die Aufgabe, gemeinsam mit dem Betriebsrat und dem Vorstand unterschiedliche Möglichkeiten einer zusätzlichen Luftbefeuchtung zu bewerten: „Unsere Ideen reichten von fünf Meter hohen Bäumen im Atrium, offenen Klima-Brunnen bis hin zu kleinen Standgeräten in jedem Büro. Fehlende Steuerungen, hoher Pflege- und Wartungsaufwand und hygienische Bedenken ließen alle Vorschläge durchfallen.“ Als auch eine mögliche Luftbefeuchtung in der Klimaanlage als technisch zu aufwendig und wartungsintensiv



Dr. Stefan Trzesniowski (vorne) mit Condair-Systems-Fachberater Wolfgang Gräf



Mikrofeiner Sprühnebel der Direkt-Raumluftbefeuchter



Die digitale Steuerung HumSpot regelt konstant 45 Prozent relative Feuchte

Bilder: Condair Systems (4)

bewertet wurde, gingen die ÖBf schließlich mit einer Direkt-Raumluftbefeuchtung neue Wege.

Mitarbeiter begeistert

Seit 2005 setzt das Unternehmen eine Draabe Hochdruckdüsen-Luftbefeuchtung von Condair Systems ein. Kleine, direkt in den Büros installierte Luftbefeuchter sichern digital gesteuert eine ganzjährig optimale Luftfeuchte von 45 Prozent. „Diese ideal zur Nachrüstung geeignete Technik begeisterte uns von Beginn an. Nach Installation des Systems waren die Beschwerden unserer Mitarbeiter schlagartig weg“, berichtet Dr. Trzesniowski. Über die Wartung und Reinigung muss sich Dr. Trzesniowski, der auch für die Haustechnik verantwortlich ist, keine Gedanken machen: „Die Luftbefeuchtung ist für uns sehr wartungsfreundlich. Der Hersteller tauscht die Wasseraufbereitung und die Luftbefeuchter regelmäßig aus, ohne dass wir uns darum kümmern müssen.“ Alle Luftbefeuchter werden nur mit hygienisch aufbereitetem Wasser betrieben, das über eine mehrstufige Wasseraufbereitung bereitgestellt wird. Die Systeme sind in mobile Kleincontainer eingebaut, die halbjährlich gegen komplett gewartete Anlagen ausgetauscht werden. Jährliche VDI-Zertifizie-

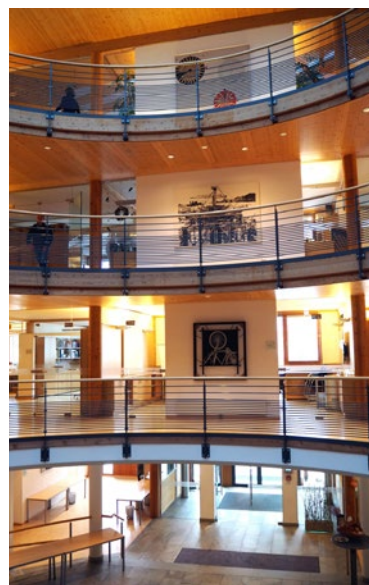
rungen und das DGUV-Testzeichen (AUVA in Österreich) dokumentieren den hohen Hygiene- und Wartungsstandard nach außen.

Unverzichtbar wie eine Heizung

Als die ÖBf nach fast 13 Jahren zuverlässigem Betrieb die Wahl hatten, eine verbesserte Luftbefeuchtungstechnik einzusetzen, gab es vom Vorstand sofort die Freigabe für die Ersatzinvestition in eine neue Anlage von Condair Systems. Die neuen Luftbefeuchter Draabe NanoFog Sens sind im Vergleich zu den Vorgängermodellen deutlich kleiner und leiser. Der feine Nebel, der bei Bedarf direkt in die Räume gesprüht wird, ist dadurch kaum noch sichtbar. 18 NanoFog Sens Luftbefeuchter mit einer maximalen Gesamtleistung von 27 Liter/Stunde sind in den Bürobereichen der ÖBf installiert. Größter Vorteil der neuen Technik liegt für Dr. Trzesniowski in der Wasseraufbereitung: „Hochdruckpumpe und Umkehrosmose sind jetzt nur noch in einem anstatt in zwei Containern eingebaut. Dadurch ist der Aufwand für die Wartung, der Platzbedarf und der Energieverbrauch viel geringer.“ Rückblickend auf die letzten 14 Jahre ist für Dr. Stefan Trzesniowski die zusätzliche Luftbefeuchtung

genauso unverzichtbar geworden wie eine Heizung: „Die ganzjährig optimale Luftfeuchte ist für unsere Mitarbeiter ein spürbarer Wohlfühl- und Gesundheitsfaktor. Die Luftbefeuchtungsanlage ist voll akzeptiert, nicht zuletzt weil sie seit 14 Jahren jeden Tag problemlos funktioniert.“

Ein aktuelles Whitepaper „Neue Wege der Luftbefeuchtung“ und weiterführende Informationen zum Thema Gesundheit können kostenfrei angefordert werden auf www.condair-systems.at/infopaket-gesundheit.



Sonnenwärme und Tageslicht durchfluten das runde Atrium im Zentrum des Gebäudes

Entgeltliche Einschaltung

Auswahl neuer Normen zu Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit – Jänner / Februar 2019

ON-K 005 Thermoplastische Kunststoffrohrsysteme f. Flüssigkeiten und Gase

ÖNORM EN ISO 15874-1

Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Warm- und Kaltwasserinstallation – Polypropylen (PP) – Teil 1: Allgemeines

ÖNORM EN ISO 15874-2

Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Warm- und Kaltwasserinstallation – Polypropylen (PP) – Teil 2: Rohre

ÖNORM EN ISO 15874-3

Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Warm- und Kaltwasserinstallation – Polypropylen (PP) – Teil 3: Formstücke

ÖNORM EN ISO 15874-5

Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Warm- und Kaltwasserinstallation – Polypropylen (PP) – Teil 5: Gebrauchstauglichkeit des Systems

ON-K 006 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen

ÖNORM EN 15254-4

Erweiterter Anwendungsbereich der Ergebnisse von Feuerwiderstandsprüfungen – Nichttragende Wände – Teil 4: Verglaste Konstruktionen

ON-K 010 Beton-, Stahlbeton- und Spannbetonbau

ÖNORM EN 10348-2

Stahl für die Bewehrung von Beton – Verzinkter Betonstahl – Teil 2: Verzinkte Bewehrungsstahlerzeugnisse

ON-K 012 Holzbau

ÖNORM EN 14081-2

Holzbauwerke – Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt – Teil 2: Maschinelle Sortierung; zusätzliche Anforderungen an die Erstprüfung

ÖNORM EN 14081-3

Holzbauwerke – Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt – Teil 3: Maschinelle Sortierung; zusätzliche Anforderungen an die werkseigene Produktionskontrolle

ÖNORM EN 384

Bauholz für tragende Zwecke – Bestimmung charakteristischer Werte für mechanische Eigenschaften und Rohdichte

ON-K 017 Aufzüge, Fahrtreppen und Fahrsteige

ÖNORM EN 16719

Transportbühnen

ON-K 021 Stahl und Eisen

ÖNORM EN 10058

Warmgewalzte Flachstäbe aus Stahl und Breitflachstahl für allgemeine Verwendung – Maße, Formtoleranzen und Grenzabmaße

ON-K 029 Mechanische Verbindungselemente

ÖNORM EN ISO 4042

Verbindungselemente – Galvanisch aufgetragene Überzugsysteme

ON-K 031 Anforderungen und Prüfungen der geometrischen Produktspezifikation

ÖNORM EN ISO 6413

Technische Produktdokumentation – Darstellungen von Keilwellen und Kerbverzahnungen

ON-K 043 Gasgeräte und Gas-technik

ÖNORM EN 14236

Ultraschall-Haushaltsgaszähler

ÖNORM EN 12405-1

Gaszähler – Umwerter – Teil 1: Volumenumwertung

ÖNORM EN ISO 6974-3

Erdgas – Bestimmung der Zusammensetzung und der zugehörigen Unsicherheit durch Gaschromatographie – Teil 3: Präzision und Bias

ON-K 046 Zement und Baukalk

ÖNORM EN 993-1

Prüfverfahren für dichte geformte feuerfeste Erzeugnisse – Teil 1: Bestimmung der Rohdichte, offenen Porosität und Gesamtporosität

ÖNORM EN 993-5

Prüfverfahren für dichte geformte feuerfeste Erzeugnisse – Teil 5: Bestimmung der Kaltdruckfestigkeit

ÖNORM EN 993-6

Prüfverfahren für (dichte) geformte feuerfeste Erzeugnisse – Teil 6: Bestimmung der Biegefestigkeit bei Raumtemperatur

ON-K 047 Optik und Lichttechnik

ÖNORM EN 13032-5

Licht und Beleuchtung – Messung und Darstellung photometrischer Daten von Lampen und Leuchten – Teil 5: Darstellung von Daten von Leuchten für den Einsatz in der Straßenbeleuchtung

ON-K 050 Beschichtungsstoffe

ÖNORM EN 13144

Metallische und andere anorganische Überzüge – Verfahren zur quantitativen Messung der Haftfestigkeit durch den Zugversuch

ÖNORM EN ISO 6158

Metallische und andere anorganische Überzüge – Galvanische Chromüberzüge für technische Zwecke

ÖNORM EN ISO 150

Rohleinöl, Lackleinöl und Leinölfirnis für Beschichtungsstoffe – Anforderungen und Prüfung

ON-K 052 Arbeitsschutz, Ergonomie, Sicherheitstechnik – AES

ÖNORM EN 16523-1

Bestimmung des Widerstands von Materialien gegen die Permeation von Chemikalien – Teil 1: Permeation durch potenziell gefährliche flüssige Chemikalien unter Dauerkontakt

ÖNORM EN 17058

Exposition am Arbeitsplatz – Beurteilung der inhalativen Exposition gegenüber Nanoobjekten und deren Aggregaten und Agglomeraten

ÖNORM EN 1621-3

Motorradfahrer-Schutzkleidung gegen mechanische Belastung – Teil 3: Brustprotektoren für Motorradfahrer – Anforderungen und Prüfverfahren

ON-K 068 Verpackungswesen

ÖNORM EN ISO 17480

Verpackung – Leichte Handhabbarkeit – Leichtes Öffnen

ON-K 072 Möbel

ÖNORM A 1610-4

Möbel – Anforderungen – Teil 4: Tische

ÖNORM A 1605-4

Möbel – Prüfbestimmungen – Teil 4: Tische

ON-K 074 Kunststoffe und Elastomere

ÖNORM EN 438-2

Dekorative Hochdruck-Schichtpressstoffplatten (HPL) – Platten auf Basis härtpbarer Harze (Schichtpressstoffe) – Teil 2: Bestimmung der Eigenschaften

ÖNORM EN 438-8

Dekorative Hochdruck-Schichtpressstoffplatten (HPL) – Platten auf Basis härtpbarer Harze (Schichtpressstoffe) – Teil 8: Klassifizierung und Spezifikationen für Design-Schichtpressstoffe

ÖNORM EN 15860

Kunststoffe – Thermoplastische Halbzeuge für die spanende Verarbeitung – Anforderungen und Prüfverfahren

ÖNORM EN 17129

Kontinuierliche faserverstärkte Kunststoffverbunde – Gezogene unidirektionale Stäbe – Bestimmung der Zugeigenschaften parallel zur Faserrichtung

ÖNORM EN ISO 20753

Kunststoffe – Probekörper

ÖNORM EN ISO 527-3

Kunststoffe – Bestimmung der Zugeigenschaften – Teil 3: Prüfbedingungen für Folien und Tafeln

ÖNORM EN 13766

Thermoplastische, mehrlagige (nicht vulkanisierte) Schläuche und Schlauchleitungen für die

Förderung von Flüssiggas und verflüssigtem Erdgas – Spezifikation

ÖNORM EN 1762

Gummischläuche und -schlauchleitungen für Flüssiggas LPG (flüssig oder gasförmig) und Erdgas bis 25 bar (2,5 MPa) – Spezifikation

ON-K 086 Nichteisenmetalle

ÖNORM EN ISO 8251

Anodisieren von Aluminium und Aluminiumlegierungen – Messung der Abriebfestigkeit von anodisch erzeugten Oxidschichten

ÖNORM EN ISO 8994

Anodisieren von Aluminium und Aluminiumlegierungen – Bewertungssystem für Lochkorrosion – Rasterzählmethode

ÖNORM EN 485-2

Aluminium und Aluminiumlegierungen – Bänder, Bleche und Platten – Teil 2: Mechanische Eigenschaften

ON-K 120 Abwassertechnik

ÖNORM B 5110-1

Aufsätze und Abdeckungen für Verkehrsflächen – Teil 1: Austauschbare Aufsätze und Abdeckungen aus Gusseisen

ÖNORM B 5110-2

Aufsätze und Abdeckungen für Verkehrsflächen – Teil 2: Nicht austauschbare Aufsätze und Abdeckungen aus Gusseisen

ON-K 134 Boden-, Wand- und Deckenbeläge

ÖNORM EN 12104

Elastische Bodenbeläge – Presskorkplatten – Spezifikationen

ÖNORM EN ISO 24342

Elastische und textile Bodenbeläge – Bestimmung der Kantenlänge, Rechtwinkligkeit und Geradheit von Platten

ÖNORM EN 1081

Elastische, Laminat- und modulare mehrschichtige Bodenbeläge – Bestimmung des elektrischen Widerstandes

ON-K 143 Textilwesen

ÖNORM EN 17117-1

Mit Kautschuk oder Kunststoff beschichtete Textilien – Mechanische Prüfverfahren unter biaxialen Spannungszuständen – Teil 1: Zugsteifigkeitseigenschaften

ÖNORM EN 17137

Textilien – Bestimmung des Gehaltes von Verbindungen auf der Basis von Chlorbenzol und Chlortoluol

ON-K 147 Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung

ÖNORM EN ISO 20769-1

Zerstörungsfreie Prüfung – Durchstrahlungsprüfung auf Korrosion und Ablagerungen in Rohren mit Röntgen- und Gammastrahlen – Teil 1: Tangentiale Durchstrahlungsprüfung

ON-K 148 Papier und Pappe

ÖNORM EN 12498

Papier und Pappe – Papier und Pappe für den Kontakt mit Lebensmitteln – Bestimmung von Cadmium, Chrom und Blei in einem wässrigen Extrakt

ÖNORM EN 1104

Papier und Pappe, vorgesehen für den Kontakt mit Lebensmitteln – Bestimmung des Übergangs antimikrobieller Bestandteile

ÖNORM EN 648

Papier und Pappe, vorgesehen für den Kontakt mit Lebensmitteln – Bestimmung der Farbechtheit von optisch aufgehelltem Papier und Pappe

ÖNORM EN 646

Papier und Pappe, vorgesehen für den Kontakt mit Lebensmitteln – Bestimmung der Farbechtheit von gefärbtem Papier und Pappe

ON-K 165 Spielzeug und andere sicherheitsrelevante Kinderartikel

ÖNORM EN 71-14

Sicherheit von Spielzeug – Teil 14: Trampoline für den häuslichen Gebrauch

ON-K 175 Wärmeschutz von Gebäuden und Bauteilen

ÖNORM EN ISO 13786

Wärmetechnisches Verhalten von Bauteilen – Dynamisch-thermische Kenngrößen – Berechnungsverfahren

ON-K 179 Medizintechnik

ÖNORM EN ISO 20697

Sterile Drainagekatheter und Zubehör zur einmaligen Verwendung

ON-K 188 Leder und Lederwaren

ÖNORM EN ISO 23702-1

Leder – Organisches Fluor – Teil 1: Bestimmung der nichtflüchtigen Verbindungen durch ein Extraktionsverfahren mit Flüssigkeitschromatographie/Tandem-Massenspektrometrie-Detektor (LC-MS/MS)

ÖNORM EN ISO 22653

Schuhe – Prüfverfahren für Futter und Decksohlen – Haftreibung

ÖNORM EN ISO 18895

Schuhe – Prüfverfahren für Gelenke – Ermüdungsfestigkeit

ÖNORM EN ISO 17709

Schuhe – Lage der Stellen für die Probenahme, Vorbereitung und Dauer der Konditionierung von Proben und Prüfstücken

ÖNORM EN ISO 17706

Schuhe – Prüfverfahren für Obermaterialien – Zugfestigkeit und Zugdehnung

ÖNORM EN ISO 17703

Schuhe – Prüfverfahren für Obermaterialien – Verhalten bei hohen Temperaturen

ÖNORM EN ISO 17696

Schuhe – Prüfverfahren für Obermaterialien, Futter und Decksohlen – Reißfestigkeit

ÖNORM EN ISO 10750

Schuhe – Prüfverfahren für Reißverschlüsse – Abzugsfestigkeit von Begrenzungssteilen

ON-K 202 Boden als Pflanzenstandort

ÖNORM EN 16320

Düngemittel und Kalkdünger – Bestimmung von Quecksilber mit Verdampfungstechnik (VG) nach Königswasseraufschluss

ÖNORM EN 16317

Düngemittel und Kalkdünger – Bestimmung von Arsen mit Atomemissionsspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma (ICP-AES) nach Königswasseraufschluss

ÖNORM EN ISO 23470

Bodenbeschaffenheit – Bestimmung der effektiven Kationenaustauschkapazität (KAK) und der austauschbaren Kationen mit Hexammincobalt(III)chlorid-Lösung

ÖNORM EN 16167

Boden, behandelter Bioabfall und Schlamm – Bestimmung von polychlorierten Biphenylen (PCB) mittels Gaschromatographie mit Massenspektrometrie-Kopplung (GC-MS) und Gaschromatographie mit Elektroneneinfangdetektion (GC-ECD)

ON-K 205 Lebens- und Futtermitteluntersuchungsverfahren

ÖNORM EN 17203

Lebensmittel – Bestimmung von Citrinin in Lebensmitteln mit Flüssigchromatographie und Tandem-Massenspektrometrie

ON-K 207 Wände – Produkte und Konstruktion

ÖNORM EN 772-22

Prüfverfahren für Mauersteine – Teil 22: Bestimmung des Frost-Tau-Widerstandes von Mauerziegeln

ON-K 208 Akustische Eigenschaften von Bauprodukten und von Gebäuden

ÖNORM EN ISO 16283-2

Akustik – Messung der Schalldämmung in Gebäuden und von Bauteilen am Bau – Teil 2: Trittschalldämmung

ÖNORM EN ISO 9053-1

Akustik – Bestimmung des Strömungswiderstandes – Teil 1: Verfahren mit statischer Luftströmung

ON-K 210 Straßen- und Flugplatzbau

ÖNORM EN 13880-8

Heiß verarbeitbare Fugenmassen – Teil 8: Prüfverfahren zur Bestimmung der Gewichtsänderung nach Treibstofflagerung

ÖNORM EN 12697-5

Asphalt – Prüfverfahren – Teil 5: Bestimmung der Rohdichte

ÖNORM EN 12697-8

Asphalt – Prüfverfahren – Teil 8: Bestimmung von volumetrischen Charakteristiken von Asphalt-Probenkörpern

ON-K 211 Straßenausstattung

ÖNORM EN 12966

Vertikale Verkehrszeichen – Wechselverkehrszeichen

ON-K 214 Abdichtungsbahnen

ÖNORM EN 17190

Abdichtungsbahnen – Index des Reflexionsvermögens

ÖNORM B 3691

Planung und Ausführung von Dachabdichtungen

ON-K 215 Sterilisation und Desinfektion von Medizinprodukten

ÖNORM EN 16777

Chemische Desinfektionsmittel und Antiseptika – Quantitativer Versuch auf nicht porösen Oberflächen ohne mechanische Einwirkung zur Bestimmung der viruziden Wirkung im humanmedizinischen Bereich – Prüfverfahren und Anforderungen

**Weitere
Infos unter
www.auva.at**

**schütze
schuhe**
MADE IN AUSTRIA - SINCE 1925



Artikel **4343**
DACHDECKERPROFI KH S3
auch ohne Zehenschutzkappe erhältlich



Artikel **6413**
BAUPROFI KH S3



Artikel **6813**
STAHLBAUPROFI ESD KH S3



Artikel **6432**
ASPHALTPROFI KH S2

Modell **6413** & **6432** auch als Halbschuh erhältlich!

**FÜR PROFIS
VON PROFIS!**

SCHÜTZE-SCHUHE GmbH
Pregartener Straße 15
4284 Tragwein, **Austria**

Telefon: +43 7263 88 323
Fax: +43 7263 88 323 7
E-Mail: office@schuetze-schuhe.at
Web: www.schuetze-schuhe.at

Die Neuorganisation der Sozialversicherung in Österreich

Walter Berka, Thomas Müller, Felix Schörghofer (Hrsg.)

Manz Verlag, Wien 2019, 222 S.,
EUR 44,00;
ISBN 978-3-214-14988-8

Die Neuorganisation der Sozialversicherung durch das Sozialversicherungs-Organisationsgesetz sowie das Gesetz über die Zusammenführung der Prüfungsorganisationen der Finanzverwaltung und der Sozialversicherung wirft zahlreiche rechtliche Probleme auf. Im vorliegenden Sammelband wurden Beiträge zu unterschiedlichen verfassungsrechtlichen Kernfragen der Gesetze gesammelt.

Untersucht werden unter anderem:

- die Selbstverwaltungsorgane in der neuen Österreichischen Gesundheitskasse,
- die Aufgaben des Dachverbandes,
- die Neugestaltung des Aufsichtsrechts und
- die Übertragung der Beitragsprüfung auf einen neuen Prüfdienst beim BMF.

Die Autoren bieten damit einen aktuellen Einblick in die verfassungsrechtlichen Diskussionen

über die Neugestaltung der sozialen Selbstverwaltung in Österreich.

Gesetz über die Pflegeberufe (Pflegeberufegesetz – PflBG)

Gerhard Igl

medhochzwei Verlag, Heidelberg 2019,
Praxiskommentar, 2., neu bearbeitete und erweiterte Auflage, 738 S., EUR 74,99;
ISBN 978-3-86216-494-3

Das Gesetz über die Pflegeberufe tritt am 1. Januar 2020 in Kraft. Mit diesem Gesetz ist es gelungen, eine lange und langwierige Diskussion über die künftige Gestaltung der Pflegeberufe abzuschließen. Im Pflegeberufegesetz werden die Heilberufe der Gesundheits- und Krankenpflege, der Gesundheits- und Kinderkrankenpflege und der Altenpflege geregelt. Mit dem Gesetz werden erstmals vorbehaltene Tätigkeiten für die Pflegeberufe eingeführt. Außerdem wird die Möglichkeit einer hochschulischen heilberuflichen Pflegeausbildung geregelt. Die Finanzierung der Ausbildung wird neu geordnet. Der Autor kommentiert das neue Pflegeberufegesetz (PflBG) praxisorientiert und verständlich und bietet einen schnellen und fundierten Einstieg in das neue Gesetz und die damit zusammenhängenden

Rechtsfragen. Es wendet sich an Angehörige der Pflegeberufe und ihre Berufsverbände, zuständige Behörden, Lehrende, Schulleitende in der Pflege sowie an die für die Durchführung des Gesetzes zuständigen Behörden.

Innsbrucker Jahrbuch zum Arbeitsrecht und Sozialrecht 2018

Gert-Peter Reissner, Andreas Mair

Linde Verlag, Wien 2019, 1. Auflage 2019,
270 S., EUR 52,00,
ISBN 978-3-7073-4011-2

Das Jahrbuch zum Arbeits- und Sozialrecht bietet eine Übersicht über die aktuelle Judikatur des OGH zum Arbeitsrecht und Sozialrecht und informiert über Neuerungen bzw. aktuelle Entwicklungen in folgenden Bereichen:

- Gleichstellung von Arbeitern und Angestellten
- Arbeitskräfteüberlassung
- Versetzung
- Heimopferrentengesetz
- Auslandsrankenbehandlung
- Dienstreisen
- „Hoppalas“ im Sozialrechtsverfahren



ManagementBIOnik

Wie Tiere und Pflanzen Führungskräfte inspirieren können

Matthias Nöllke

Haufe Verlag, Freiburg 2019, 277 S., EUR 24,95;

ISBN 978-3-648-12404-8

Auf unterhaltsame und lehrreiche Weise erschließt Ihnen der Autor das Feld der Managementbionik. An Beispielen aus Flora und Fauna zeigt er, wie Führung funktioniert und wie Sie diese erfolgreich gestalten können. Lassen Sie Ihre Managementtechniken für Reden und Mitarbeitergespräche sowie für zahlreiche andere Bereiche hiervon inspirieren und verbessern. So können Sie als Führungskraft ihre Rolle aktiv gestalten und optimieren. Aus dem Inhalt:

- Von Bienen und Leitwölfen: Leittiere, Konkurrenz und Konflikte
- Von superkooperativen, eigen-nützigen Primaten
- Drei Erfolgskonzepte der Natur: das Handicap-Prinzip, virale Kommunikation, Schwarm-Intelligenz
- In den Gärten des Managements: Gärten als Vorbilder für Managementprinzipien



Arzthaftungsrecht

Leitfaden für die Praxis

Wolfgang Frahm, Alexander Walter

VWV Verlag, Karlsruhe 2018, 395 S., EUR 89,00,

ISBN 978-3-96329-004-6

In dieser überarbeiteten 6. Neuauflage des Leitfadens wird die immer weiter voranschreitende Entwicklung des Arzthaftungsrechts in Rechtsprechung und Literatur ausführlich dargestellt. Auch die wichtigen Auswirkungen des Gesetzes zur Verbesserung des Rechtes von Patientinnen und Patienten, also des Patientenrechtegesetzes, werden verständlich erläutert. Großer Wert wurde auch diesmal auf eine übersichtliche, kurz gefasste Darstellung gelegt, denn im Blickfeld des Leitfadens steht vor allem die praktische Anwendung. Dieses Buch richtet sich in erster Linie an Rechtsanwälte und Richter sowie Mitarbeiter von Versicherungsunternehmen, Verbänden und Krankenhäusern.

Personalmanagement 4.0

Karl Lang

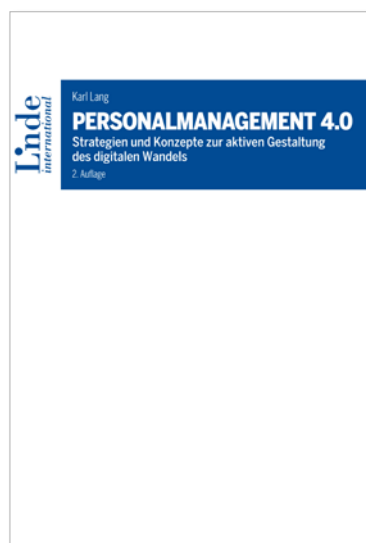
Linde Verlag, Wien 2018, 2. Auflage 2018, 232 S., EUR 35,00,

ISBN 978-3-7143-0337-7



Welche Arbeitswelt werden wir und unsere nachfolgenden Generationen morgen vorfinden? Wie gut müssen wir dafür gerüstet sein und über welche Kompetenzen müssen wir verfügen? Wie werden wir in Zukunft lernen und kooperieren? Wird Führung im Kontext der Digitalisierung aussterben oder müssen wir hier ebenfalls gänzlich neue Wege gehen? Megatrends wie Digitalisierung und Globalisierung wirken sich auf den Arbeitsplatz jedes Einzelnen aus und bestimmen, wie wir künftig in einer volatilen, unsicheren, komplexen und vielschichtigen Wirtschaftswelt zusammenarbeiten.

Neue Zugänge und innovative HR-Lösungen sind gefragt, will man sich in der digitalen Welt auch weiterhin als Key Player behaupten. Dieses Buch beschäftigt sich mit den konkreten Einflussfaktoren, denen sich das Personalmanagement in Unternehmen und Organisationen aufgrund der Verdrängung traditioneller Geschäftsmodelle und der dadurch ausgelösten digitalen Transformation stellen muss. Zur Zielgruppe zählen sowohl HR-Manager als auch Führungskräfte, die sich mit Fragen des Personalmanagements beschäftigen.



Mai 2019

20. bis 23. Mai 2019
Hofburg, Wien
Forum Prävention 2019

Ursula Hogn
 AUVA, Büro für internationale Beziehungen und Kongresswesen
 1200 Wien, Adalbert-Stifter-Straße 65
 Tel.: +43 5 93 93-20194
 E-Mail: ursula.hogn@auva.at

September 2019

Radisson Blu Park Royal Palace Hotel, Wien
10th International Conference on the Prevention of Accidents at Work
The Future of Safety in a Digitalized World

Amra Causevic
 AUVA, Büro für internationale Beziehungen und Kongresswesen
 1200 Wien, Adalbert-Stifter-Straße 65
 Tel.: +43 5 93 93-20190
 E-Mail: congress@auva.at
 www.wos2019.net

November 2019

5. bis 8. November 2019
Düsseldorf, Deutschland
A+A Internationale Fachmesse mit Kongress

Messe Düsseldorf GmbH
 www.aplusa.de

Sicherheit in einer digitalen Welt

„The Future of Safety in a Digitalized World“ – das ist der Titel der 10th International Conference on the Prevention of Accidents at Work, die **vom 23. bis 26. September 2019** in Wien stattfinden wird. Die Konferenz des internationalen Netzwerkes workingonsafety.net (WOS.net) wird von der AUVA wissenschaftlich und organisatorisch betreut. Die Konferenz versucht alle Aspekte der Digitalisierung abzudecken. Zu den Main Topics zählen neben der „Digitalization“ unter anderem „Risk Assessment“, „Safety Management Systems (z. B. ISO 45001)“, „Vision Zero“, „Knowledge Transfer and Exchange“ oder „Education and Training“.

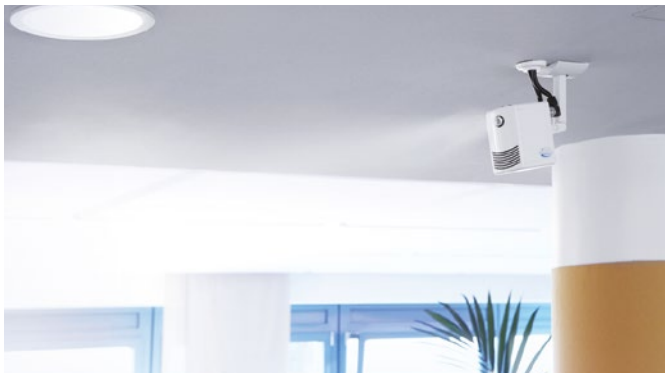
Auf der Website **www.wos2019.net** sind nähere Informationen zu dieser Konferenz abrufbar, es ist auch eine Online-Registrierung für Teilnehmerinnen und Teilnehmer möglich.

Fachseminare der AUVA

09.-11.04.	Refresher für Sicherheitsfachkräfte	Linz
09.-10.04.	Sicherheit an Pressen	Bad St. Leonhard
09.04.	Arbeitsplatz PKW	St. Pölten
10.04.	Alternsgerecht Führen	Villach
16.04.	Durchführung und Dokumentation der Arbeitsplatzevaluierung	Stockerau
24.04.	Laserschutzbeauftragter für Laser-Light-Shows	Salzburg
25.04.	Anforderungen an Arbeitsmittel nach der AM-VO	St. Pölten
08.05.	Mensch – Roboter Kollaboration	Tiefgraben/Mondsee
08.-09.05.	ISO 45001 auf den Punkt gebracht	Wien
15.05.	Risikobeurteilung von Maschinen	Graz
23.-24.05.	Laserschutzbeauftragter für technische Anwendungsbereiche	Linz
28.05.	Beschaffenheit und Verwendung von persönlicher Schutzausrüstung	St. Pölten
29.05.	Die Maschinen-Sicherheitsverordnung (MSV 2010)	St. Pölten
05.06.	Fachkundiger Umgang mit Asbest	St. Pölten
12.06.	Umbau von Maschinen	Innsbruck
24.-26.06.	Refresher für Sicherheitsfachkräfte	Stockerau

Weitere Angebote, nähere Informationen und Anmeldung unter **online-services.auva.at/kursbuchung**. Wenn Sie regelmäßig über das Seminarangebot der AUVA informiert werden wollen, abonnieren Sie unseren Newsletter unter **www.auva.info**.

„Dry-Building-Syndrom“ macht krank



Gereizte Schleimhäute, trockene Augen, Halskratzen und Atemwegserkrankungen sind Folgen des „Dry-Building-Syndroms“.

In vielen Büros ist im Winter eine relative Luftfeuchte von unter 30 % keine Seltenheit. Die Auswirkungen zu trockener

Luft auf die Gesundheit sind gravierend, erläutert ein aktuell von der Firma Condair Systems veröffentlichtes Whitepaper.

Die mit medizinischer Beratung entstandene 10-seitige Broschüre kommt zum Ergebnis, dass vor allem Atemwegserkrankungen häufig die Folgen von „krankmachenden“ Gebäuden mit zu geringer Luftfeuchte sind. Anhand aktueller Studien wird verständlich beschrieben, wie die Lebensdauer von Viren, deren Verbreitung und die Immunabwehr direkt von der Luftfeuchtigkeit abhängen. Das Whitepaper enthält zusätzlich eine Praxis-Checkliste, mit der geprüft werden kann, ob die Luftfeuchte an den Arbeitsplätzen ausreichend ist oder ob Handlungsbedarf für eine weitere Prüfung und Beratung besteht.

Das aktuelle Whitepaper „Dry-Building-Syndrom“ und die Checkliste können auf der Webpage www.condair-systems.at/praevention kostenfrei angefordert werden.

Arbeitssicherheit zeitgemäß schulen



Wenn es um die Sicherheit am Arbeitsplatz geht, ist es wichtig, dass Ihre Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter stets auf dem neuesten Stand sind. Gemeinsam mit dem Partner Certific bietet Haberkorn ein einzigartiges Ausbildungskonzept für Arbeitssicherheit: mobil, vor Ort und mit System.

Präsentation bei Haberkorn in Leonding

Über 40 geladene Kunden aus Industrie und Bau sowie von öffentlichen Stellen konnten in Leonding die Themen digitales Lernen und Unterweisen sowie die imposanten mobilen Trainingsanlagen live und aus erster Hand erleben. Darüber hinaus hielt Dipl. Ing. Peter Neuhold vom Zentral-Arbeitsin-

spektorat (ZAI) einen Vortrag über die verpflichtende nachweisliche und verständliche Unterweisung. Das Ausbildungssystem von Haberkorn und Certific wurde dabei als sehr gute Ergänzung zur persönlichen Unterweisung hervorgehoben.

Bequemes Lernen am Smartphone

Die Kombination aus mobilem Lernen von theoretischen Inhalten und Training vor Ort ermöglicht eine hohe Sicherheit bei gesetzlichen Ausbildungsthemen. Per Certific-App sind bereits über 50 Lerninhalte abrufbar, die Mitarbeiter in einem vorgegebenen Zeitraum über relevante Themen einfach und unkompliziert schulen. Die digitale Wissenskontrolle gibt Mitarbeitern und Arbeitgebern Gewissheit über den Lernerfolg. Die Certific-App bietet den Überblick, wer welche Schulungen erhalten und bestanden hat und wie lange diese gültig sind. Automatische Benachrichtigungen erinnern daran, falls neuerliche Unterweisungen notwendig sind.

Im Haberkorn-Online-Shop kann bequem ein gewünschtes Basispaket oder Zusatzpakete gebucht werden. Mitarbeiter laden sich die kostenlose Certific-App herunter und starten jederzeit mit ihrer Schulung und der anschließenden Wissensüberprüfung.

Weitere Informationen, Video-Interviews, Kurzfilme, Schulungspakete und Kundenmeinungen sind zu finden unter www.haberkorn.com/certific.

Made in Austria – SCHÜTZE SCHUHE

Der Verkauf ist nicht der Abschluss der Kundenbetreuung, sondern der Anfang. Gute Betreuung setzt fundierte Ausbildung, hohes Fachwissen und gute Kenntnisse voraus, welche Anforderungen der Arbeitsplatz jedes Kunden birgt.

All dies ist für SCHÜTZE-SCHUHE eine Selbstverständlichkeit, da sich unser Betreuerteam ausschließlich mit den Belangen rund um Sicherheitsschuhe befasst. Wir sind stolz auf unsere kompetenten Mitarbeiter, die sich mit allen erdenklichen Anforderungen und Bedürfnissen unserer Kunden beschäftigen. Nach bestem Wissen und Gewissen nehmen wir uns Ihrer Probleme an, um mit Ihnen gemeinsam optimale Lösungen zu finden.

Denn eines dürfen wir nicht vergessen. Wir sprechen immerhin von Persönlicher Schutzausrüstung und davon, dass Menschen, die PSA tragen, gesund bleiben sollen und müssen. Genau diese Beratung und Serviceleistung steht bei unseren Kunden sehr hoch im Kurs, da sie in Tagen wie diesen nicht mehr selbstverständlich ist. Sie können sich darauf verlassen,

dass wir auch auf knifflige Fragen eine kompetente Antwort geben. Unser Vertriebsteam ist in ganz Österreich sowie in Teilen Bayerns unterwegs und bemüht sich stets, unseren Kunden alles so bequem wie möglich zu gestalten.

Für schnelles Service vor Ort sorgt unser Schuhmobil. Dadurch sind wir in der Lage, rasch und effizient auf viele Dinge des täglichen Verkaufs zu reagieren. Ob es ein Umtausch, kleine Bestellungen, Trageproben oder ähnliches sind: Wir sind für Sie da, ohne Wenn und Aber.

Informationen: www.schuetze-schuhe.at



HAIX ist 100 Prozent Made in Europe



Schaft und Sohle müssen in Europa zusammengeführt werden. Dann darf ein Schuh gemäß EU-Vorschriften die Kennung „Made in Europe“ tragen – selbst, wenn die einzelnen Komponenten in Asien, Afrika oder anderswo auf der Welt gefertigt wurden.

Bekenntnis zum Standort Europa

Ewald Haimerl bekennt sich zum Standort Europa: „Wenn auf einem HAIX Schuh ‚Made in Europe‘ steht, dann garantieren wir, dass der Schuh auch zu 100 Prozent in Europa gefertigt ist.“ Seit der Unternehmensgründung sitzt die Firma im bayerischen Mainburg. Dort ist im Oktober 2017 ein neues Logistikzentrum eröffnet worden, von dem aus die Funktionsschuhe des Hightech-Herstellers in die ganze Welt versendet werden. In der Unternehmenszentrale sind außerdem die Abteilungen Forschung & Entwicklung, Design,

Marketing und der Zentralvertrieb angesiedelt. In hochmodernen Forschungs- und Prüflabors entwickeln hier Schuhspezialisten und Ingenieure neueste Trends und Funktionen.

100 Prozent Made in Europe

Selbst ein Teil der Produktion liegt noch immer in der bayerischen Heimat. Der Großteil der rund 1,2 Millionen Paar Schuhe, die HAIX jährlich produziert, aber entsteht im kroatischen Mala Subotica. Mehr als 1.000 Mitarbeiter fertigen hier seit 2009 HAIX Funktionsschuhe in allerhöchster Qualität. Gemeinsam mit dem Werk in Mainburg zählen die Produktionsstätten in Kroatien zu den modernsten Schuhfertigungsanlagen der Welt. „Auch wir mussten zwischen 2014 und 2015 kurzzeitig in Vietnam produzieren, um das einst mit den großen Sportfirmen aus Europa abgewanderte technologische Know-how zurück zu holen“, sagt Ewald Haimerl. „Das ist kein Geheimnis. Aber wir haben daraus gelernt, dass dies nicht der Weg von HAIX ist.“

Nachhaltigkeit und soziale Verantwortung

Qualität ist HAIX wichtig. Genauso, wie Nachhaltigkeit. In der Verarbeitung setzt HAIX auf allerhöchste Qualitäts- und Umweltstandards, Zertifizierungen und ein eindeutiges Herkunftstracking.



KEEP PERFORMING

CONNEXIS
SAFETY

WEITERE INFOS UNTER
www.haix-connexis.de



Detaillierte
Informationen und
Online-Anmeldung:
forumpraevention.auva.at

Anmeldeschluss:
19. April 2019



FORUM PRÄVENTION

20. – 23. Mai 2019 | Wien